

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-181926
(43)Date of publication of application : 12.07.1996

(51)Int.CI. H04N 5/44

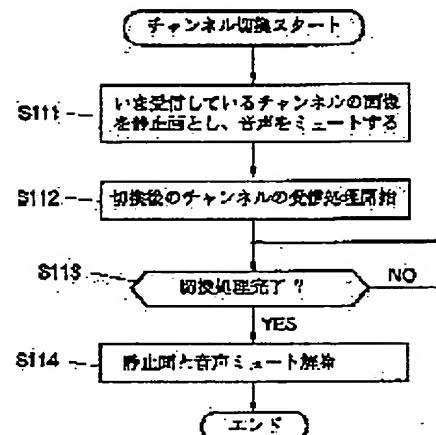
(21)Application number : 06-324967 (71)Applicant : SONY CORP
(22)Date of filing : 27.12.1994 (72)Inventor : YUJI HIROFUMI

(54) CHANNEL CHANGEOVER DEVICE AND ITS METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent an image from being disturbed resulting in uneasy images at channel (program) changeover.

CONSTITUTION: When changeover to another channel is commanded while an image of a program of a prescribed channel is displayed, an image of the program of the channel to be received is set to a still image in the step S111 to mute an audio signal. Then the reception processing of the channel after changeover is started in the step S112. The reception is awaited till the processing of channel changeover is finished in the step S113, and when the processing is finished, the still image and muting set in the step S111 are released in the step S114.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 07.03.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3132539

[Date of registration]

24.11.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-181926

(43)公開日 平成8年(1996)7月12日

(51)Int.Cl.⁶

H 04 N 5/44

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H

審査請求 未請求 請求項の数12 O.L (全 25 頁)

(21)出願番号 特願平6-324967

(22)出願日 平成6年(1994)12月27日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 湯地 洋文

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

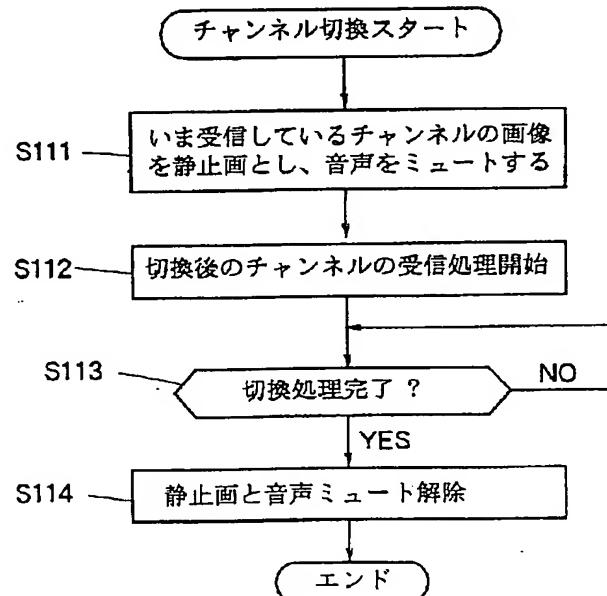
(74)代理人 弁理士 稲本 義雄

(54)【発明の名称】番組切換装置および方法

(57)【要約】

【目的】チャンネル(番組)切り換え時に画像が乱れ、見にくくなることを防止する。

【構成】所定のチャンネルの番組の画像を表示している状態において、他の番組への切り換えが指令されたとき、ステップS111で、いま受信しているチャンネルの番組の画像を静止画とし、音声をミュートする。そして、ステップS112において、切り換え後のチャンネルの受信処理を開始する。ステップS113で、チャンネル切り換えの処理が完了するまで待機し、完了したとき、ステップS114で、ステップS111で設定した静止画とミュートを解除する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の放送チャンネルの番組の信号を受信する受信手段と、受信する前記番組を切り換えるとき操作される操作手段と、受信する前記番組の切り換えが指令されたとき、切り換える前の前記番組の画像を静止画として出力する静止画出力手段と、前記静止画出力手段と受信手段とを制御し、前記静止画が一旦出力された後、前記静止画の出力を解除させるとともに、前記受信手段により受信された切り換え後の前記番組の信号を出力させる制御手段とを備えることを特徴とする番組切換装置。

【請求項2】 前記制御手段は、受信する前記番組の切り換えが指令されたとき、前記受信手段を制御し、切り換え後の前記番組の受信処理を開始させるとともに、前記静止画出力手段を制御し、切り換え後の前記番組の受信処理が完了した後、前記静止画の出力を解除させることを特徴とする番組切換装置。

【請求項3】 前記受信手段により受信された前記番組の画像を表示する表示手段をさらに備えることを特徴とする請求項1または2に記載の番組切換装置。

【請求項4】 前記静止画出力手段は、前記静止画を出力するとき、音声信号をミュートし、前記静止画の出力を解除させるとき、前記音声信号のミュートも解除させることを特徴とする請求項1、2または3に記載の番組切換装置。

【請求項5】 前記操作手段は、前記番組のチャンネルをアップまたはダウンさせるアップダウンボタンスイッチであることを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の番組切換装置。

【請求項6】 前記操作手段は、前記番組のチャンネルの番号を入力する数字ボタンスイッチであることを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の番組切換装置。

【請求項7】 複数の前記番組に対応するボタンアイコンを有する選択画面を、受信している前記番組の画像に重複するウインドウとして出力するとき操作される選択画面出力手段をさらに備え、

前記静止画出力手段は、前記選択画面が出力されるとき、前記静止画を出力し、

前記操作手段は、前記選択画面の所定のボタンアイコン上に、前記ボタンアイコンを選択するためのカーソルを移動するとき操作されることを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の番組切換装置。

【請求項8】 複数の前記番組に対応するボタンアイコンを有する選択画面を、受信している前記番組の画像に重複するウインドウとして出力するとき操作される選択画面出力手段をさらに備え、

前記操作手段は、前記選択画面の所定のボタンアイコン

上に、前記ボタンアイコンを選択するためのカーソルを移動するとき操作され、

前記静止画出力手段は、前記カーソルが他の前記ボタンアイコン上に移動されたとき、前記カーソルが移動される前の前記ボタンアイコンに対応する前記静止画を出力することを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の番組切換装置。

【請求項9】 前記操作手段は、

前記カーソルを移動するとき操作されるカーソル移動手段と、

10 前記カーソルにより指定された前記ボタンアイコンを選択するとき操作されるボタンアイコン選択手段とを備えることを特徴とする請求項7または8に記載の番組切換装置。

【請求項10】 前記カーソル移動手段とボタンアイコン選択手段は、1本の指で操作可能とされていることを特徴とする請求項9に記載の番組切換装置。

【請求項11】 所定のチャンネルの番組の画像が表示されている状態において、前記番組の切り換えが指令されたとき、切り換える前の前記番組の画像を一旦静止画とし、その後、前記静止画を解除し、切り換えた後の前記番組の画像とすることを特徴とする番組切換方法。

【請求項12】 前記番組の切り換えが指令されたとき、切り換える前の前記番組の画像を一旦静止画にするとともに、切り換えた後の前記番組の受信処理を開始することを特徴とする請求項11に記載の番組切換方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えば衛星を介して放送される電子番組ガイド情報に基づいてデジタルテレビジョン放送を受信し、その放送チャンネルの番組を切り換える場合に用いて好適な番組切換装置および方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 最近、放送衛星、通信衛星などの衛星を介してテレビジョン信号をデジタル化して伝送し、各家庭においてこれを受信するシステムが普及しつつある。このシステムにおいては、例えば200近くのチャンネルを確保することが可能であるため、きわめて多くの情報

40 報を放送することが可能である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、このようなシステムにおいては、1つの搬送波が1つのトランスポンダに割り当てられ、1つの周波数が割り当てられている搬送波で、複数チャンネルの信号がチャンネル毎にパケット化されて伝送される。また、異なる周波数の搬送波は、異なるトランスポンダに割り当てられている。

【0004】 したがって、所定の周波数の搬送波で伝送されてくるチャンネルの番組を、同一の周波数の搬送波50 で伝送されてくる他のチャンネルの番組に切り換えるに

は、その搬送波を復号して得られるパケットの選択するチャンネルを切り換えるべき。

【0005】これに対して、所定の周波数の搬送波で伝送されてくるチャンネルの番組を、異なる周波数の搬送波で伝送されてくる他のチャンネルの番組に切り換えるには、復号する搬送波の周波数を切り換えるとともに、その搬送波を復号して得られるパケットの選択するチャンネルも切り換える必要がある。

【0006】また、伝送するデータ量をできるだけ少なくするため、例えば、MPEG (Moving Picture Experts Group) 方式で、画像をIピクチャ、PピクチャまたはBピクチャとして予測し、圧縮して伝送することが行われる。Iピクチャはその全てのデータを含むので、それ自体で復号することができるが、PピクチャとBピクチャは、前方または後方のIピクチャまたはPピクチャから予測された差分データだけが伝送されるため、予測画像が存在しないと、復号ができないことになる。

【0007】しかしながら、番組の切り換えは、必ずしもIピクチャの発生タイミングにおいて行われる訳ではないため、特にBピクチャから復号が行われると、特定の色が画面の全体に現れるなど、画像が乱れ、画像が見にくくなる課題がある。

【0008】本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、チャンネル切り換え時において画像が乱れ、画像が見にくくなるのを防止するものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の番組切換装置は、所定の放送チャンネルの番組の信号を受信する受信手段（例えば図4のチューナ21）と、受信する番組を切り換えるとき操作される操作手段（例えば図5のセレクトボタンスイッチ131）と、受信する番組の切り換えが指令されたとき、切り換える前の番組の画像を静止画として出力する静止画出力手段（例えば図4のMPEGビデオデコーダ25）と、静止画出力手段と受信手段とを制御し、静止画が一旦出力された後、静止画の出力を解除するとともに、受信手段により受信された切り換え後の番組の信号を出力させる制御手段（例えば図4のCPU29）とを備えることを特徴とする。

【0010】制御手段には、受信する番組の切り換えが指令されたとき、受信手段を制御させ、切り換える後の番組の受信処理を開始させるとともに、静止画出力手段を制御し、切り換える後の番組の受信処理が完了した後、静止画の出力を解除させることができる。

【0011】受信手段により受信された番組の画像を表示する表示手段（例えば図1のモニタ装置4）をさらに設けることができる。

【0012】静止画出力手段には、静止画を出力するとき、音声信号をミュートさせ、静止画の出力を解除させると、音声信号のミュートも解除させるようにするこ

とができる。

【0013】操作手段は、番組のチャンネルをアップまたはダウンさせるアップダウンボタンスイッチ、または番組のチャンネルの番号を入力する数字ボタンスイッチとすることができる。

【0014】複数の番組に対応するボタンアイコンを有する選択画面を、受信している番組の画像に重畳するウインドウとして出力するとき操作される選択画面出力手段（例えば図5のガイドボタンスイッチ143）をさらに設け、静止画出力手段には、選択画面が出力されるとき、静止画を出力させ、操作手段は、選択画面の所定のボタンアイコン上に、ボタンアイコンを選択するためのカーソルを移動するとき操作させるようにすることができる。

【0015】複数の番組に対応するボタンアイコンを有する選択画面を、受信している番組の画像に重畳するウインドウとして出力するとき操作される選択画面出力手段（例えば図5のガイドボタンスイッチ143）をさらに設け、操作手段は、選択画面の所定のボタンアイコン上に、ボタンアイコンを選択するためのカーソルを移動するとき操作させ、静止画出力手段には、カーソルが他のボタンアイコン上に移動されたとき、カーソルが移動される前のボタンアイコンに対応する前記静止画を出力させることができる。

【0016】操作手段には、カーソルを移動するとき操作されるカーソル移動手段（例えば図5の方向操作されるセレクトボタンスイッチ131）と、カーソルにより指定されたボタンアイコンを選択するとき操作されるボタンアイコン選択手段（例えば図5のセレクト操作されるセレクトボタンスイッチ131）とを設けることができる。

【0017】カーソル移動手段とボタンアイコン選択手段は、1本の指で操作可能とすることができる。

【0018】請求項1に記載の番組切換方法は、所定のチャンネルの番組の画像が表示されている状態において、番組の切り換えが指令されたとき、切り換える前の番組の画像を一旦静止画とし、その後、静止画を解除し、切り換える後の番組の画像とすることを特徴とする。

【0019】番組の切り換えが指令されたとき、切り換える前の番組の画像を一旦静止画にするとともに、切り換える後の番組の受信処理を開始することができる。

【0020】

【作用】請求項1に記載の番組切換装置および請求項1に記載の番組切換方法においては、所定のチャンネルの番組画像が表示されている状態において、放送チャンネルの切り換えが指令されたとき、切り換える前の放送チャンネルの画像を一旦静止画とした後、静止画を解除し、切り換える後の放送チャンネルの画像とする。従って、チャンネル切り換え時において画像が見にくくなるようなことが防止される。

【0021】

【実施例】図1は、本発明を応用したAV (A u d i o V i d e o) システムの構成例を示している。この実施例の場合、AVシステム1は、バラボラアンテナ3で図示せぬ衛星（放送衛星または通信衛星）を介して受信した信号を復調するIRD (I n t e g r a t e d R e c e i v e r / D e c o d e r) 2と、モニタ装置4により構成されている。モニタ装置4とIRD2は、AVライン11とコントロールライン12により、相互に接続されている。

【0022】IRD2に対しては、リモートコマンダ5により赤外線（IR: I n f r a r e d）信号により指令を入力することができるようになされている。即ち、リモートコマンダ5のボタンスイッチ50の所定のものを操作すると、それに対応する赤外線信号がIR発信部51から出射され、IRD2のIR受信部39（図4）に入射されるようになされている。

【0023】図2は、図1のAVシステム1の電気的接続状態を表している。バラボラアンテナ3は、LNB (L o w N o i s e B l o c k d o w n c o n v e r t e r) 3aを有し、衛星からの信号を所定の周波数の信号に変換し、IRD2に供給している。IRD2は、その出力を、例えば、コンポジットビデオ信号線、オーディオL信号線、オーディオR信号線の3本の線により構成されるAVライン11を介してモニタ装置4に供給している。

【0024】さらに、IRD2はAV機器制御信号送受信部2Aを、モニタ装置4はAV機器制御信号送受信部4Aを、それぞれ有している。これらは、ワイヤードS IRCS (W i r e d S o n y I n f r a r e d R e m o t e C o n t r o l S y s t e m) よりなるコントロールライン12により、相互に接続されている。

【0025】図3は、IRD2の正面の構成例を表している。IRD2の左側には、電源ボタンスイッチ111が設けられている。この電源ボタンスイッチ111は、電源をオンまたはオフするとき操作される。電源がオンされたときLED112が点灯するようになされている。LED112の右側には、LED113と114が設けられ、LED113は、衛星からの信号を受信し出力するDSSモードを選択したとき点灯し、例えば、ケーブルボックスからRF入力端子に入力されたRF信号を、RFモジュレータ41（図4）を介してRF出力端子より出力するテレビジョン（TV）モードを選択したとき消灯される。LED114は、衛星を介して、このIRD2に対して、所定のメッセージが伝送されてきたとき、点灯するようになされている。ユーザがこのメッセージをモニタ装置4に出力し表示させ、これを確認したとき、LED114は消灯される。

【0026】TV/DSSボタンスイッチ115をオン

すると、DSSモードが設定され、オフするとTVモードが設定される。また、メニューボタンスイッチ121は、モニタ装置4にメニューを表示させるとき操作される。

【0027】セレクトボタンスイッチ116の上下左右には、それぞれアップボタンスイッチ117、ダウンボタンスイッチ118、レフトボタンスイッチ119およびライトボタンスイッチ120が配置されている。これらのアップボタンスイッチ117、ダウンボタンスイッチ118、レフトボタンスイッチ119およびライトボタンスイッチ120は、カーソルを上下左右方向に移動するとき操作される。また、セレクトボタンスイッチ116は、選択を確定するとき（セレクトするとき）操作される。

【0028】図4は、前述したDSSを受信するためのIRD2の内部の構成例を示している。バラボラアンテナ3のLNB3aより出力されたRF信号は、フロントエンド20のチューナ21に供給され、復調される。チューナ21の出力は、QPSK復調回路22に供給され、QPSK復調される。QPSK復調回路22の出力は、エラー訂正回路23に供給され、エラーが検出、訂正され、必要に応じて補正される。

【0029】CPU、ROMおよびRAM等からなるICカードにより構成されているCAM (C o n d i t i o n a l A c c e s s M o d u l e) 33には、暗号を解読するのに必要なキーが、解読プログラムとともに格納されている。衛星を介して送信される信号は暗号化されているため、この暗号を解読するにはキーと解読処理が必要となる。そこで、カードリーダインターフェース32を介してCAM33からこのキーが読み出され、デマルチブレクサ24に供給される。デマルチブレクサ24は、このキーを利用して、暗号化された信号を解読する。

【0030】尚、このCAM33には、暗号解読に必要なキーと解読プログラムの他、課金情報なども格納されている。

【0031】デマルチブレクサ24は、フロントエンド20のエラー訂正回路23の出力する信号の入力を受け、これをデータバッファメモリ (SRAM: S t a t i c R a n d o m A c c e s s M e m o r y) 35に一旦記憶させる。そして、適宜これを読み出し、解読したビデオ信号をMPEGビデオデコーダ25に供給し、解読したオーディオ信号をMPEGオーディオデコーダ26に供給する。

【0032】MPEGビデオデコーダ25は、入力されたデジタルビデオ信号をDRAM25aに適宜記憶させ、MPEG方式により圧縮されているビデオ信号のコード処理を実行する。デコードされたビデオ信号は、NTSCエンコーダ27に供給され、NTSC方式の輝度信号(Y)、クロマ信号(C)、およびコンポジット

信号(V)に変換される。輝度信号とクロマ信号は、バッファアンプ28Y, 28Cを介して、それぞれSビデオ信号として出力される。また、コンポジット信号は、バッファアンプ28Vを介して出力される。

【0033】なお、このMPEGビデオデコーダ25としては、SGS-Thomson Microelectronics社のMPEG2復号化LSI(STi3500)を用いることができる。その概略は、例えば、日経BP社「日経エレクトロニクス」1994.3.14(no.603)第101頁乃至110頁に、Martin Bolton氏により紹介されている。

【0034】また、MPEG2-Transports streamに関しては、アスキー株式会社1994年8月1日発行の「最新MPEG教科書」第231頁乃至253頁に説明がなされている。

【0035】MPEGオーディオデコーダ26は、デマルチブレクサ24より供給されたデジタルオーディオ信号をDRAM26aに適宜記憶させ、MPEG方式により圧縮されているオーディオ信号のデコード処理を実行する。デコードされたオーディオ信号は、D/A変換器30においてD/A変換され、左チャンネルのオーディオ信号は、バッファアンプ31Lを介して出力され、右チャンネルのオーディオ信号は、バッファアンプ31Rを介して出力される。

【0036】RFモジュレータ41は、NTSCエンコーダ27が出力するコンポジット信号と、D/A変換器30が出力するオーディオ信号とをRF信号に変換して出力する。また、このRFモジュレータ41は、TVモードが設定されたとき、ケーブルボックス等のAV機器から入力されるNTSC方式のRF信号をスルーして、VCRや他のAV機器にそのまま出力する。

【0037】この実施例の場合、これらのビデオ信号およびオーディオ信号が、AVライン11を介してモニタ装置4に供給されることになる。

【0038】CPU(Central Processor Unit)29は、ROM37に記憶されているプログラムに従って各種の処理を実行する。例えば、チューナ21、QPSK復調回路22、エラー訂正回路23などを制御する。また、AV機器制御信号送受信部2Aを制御し、コントロールライン12を介して、他のAV機器(この実施例の場合、モニタ装置4)に所定のコントロール信号を出力し、また、他のAV機器からのコントロール信号を受信する。

【0039】このCPU29に対しては、フロントパネル40の操作ボタンスイッチ(図3)を操作して、所定の指令を直接入力することができる。また、リモートコマンダ5を操作すると、IR発信部51より赤外線信号が出射され、この赤外線信号がIR受信部39により受光され、受光結果がCPU29に供給される。従って、リモートコマンダ5を操作することによっても、CPU

29に所定の指令を入力することができる。

【0040】また、デマルチブレクサ24は、フロントエンド20から供給されるMPEGビデオデータとオーディオデータ以外にEPGデータなどを取り込み、データバッファメモリ35のEPGエリア35Aに供給し、記憶させる。EPG情報は現在時刻から数十時間後までの各放送チャンネルの番組に関する情報(例えば、番組のチャンネル、放送時間、タイトル、カテゴリ等)を含んでいる。このEPG情報は、頻繁に伝送されてくるため、EPGエリア35Aには常に最新のEPGを保持することができる。また、CPUは、EPGエリア35Aに記憶されたEPGデータからソートテーブルを作成し、SRAM36に記憶させる。その詳細については後述する。

【0041】EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read Only Memory)38には、電源オフ後も保持しておきたいデータ(例えばチューナ21の4週間分の受信履歴、電源オフの直前に受信していたチャンネル番号(ラストチャンネル))などが適宜記憶される。そして、例えば、電源がオンされたとき、ラストチャンネルと同一のチャンネルを再び受信させる。ラストチャンネルが記憶されていない場合においては、ROM37にデフォルトとして記憶されているチャンネルが受信される。また、CPU29は、スリープモードが設定されている場合、電源オフ時であっても、フロントエンド20、デマルチブレクサ24、データバッファメモリ35など、最低限の回路を動作状態とし、受信信号に含まれる時刻情報から現在時刻を計時し、所定の時刻に各回路に所定の動作をさせる制御なども実行する。例えば、外部のVCRと連動して、タイマ自動録画を実行する。

【0042】さらに、CPU29は、所定のOSD(On-Screen Display)データを発生したいとき、MPEGビデオデコーダ25を制御する。MPEGビデオデコーダ25は、この制御に対応して所定のOSDデータを生成して、DRAM25aのOSDエリア25aA(図13)に書き込み、さらに読み出して、出力する。これにより、所定の文字、図形など(例えばメニュー(図17)、ゼネラルプログラムガイド(図19))などを適宜モニタ装置4に出力し、表示させることができる。

【0043】図5は、リモートコマンダ5のボタンスイッチ50の構成例を表している。セレクトボタンスイッチ131は、上下左右方向の4つの方向の他、その中間の4つの斜め方向の合計8個の方向に操作(方向操作)することができるばかりでなく、リモートコマンダ5の上面に対して垂直方向にも押下操作(セレクト操作)することができるようになされている。メニューボタンスイッチ134は、モニタ装置4にメニュー画面を表示させるとき操作される。イグジットボタンスイッチ135

は、元の通常の画面に戻る場合などに操作される。

【0044】チャンネルアップダウンボタンスイッチ133は、受信する放送チャンネルの番号を、アップまたはダウンするとき操作される。ボリュームボタンスイッチ132は、ボリュームをアップまたはダウンさせるとき操作される。

【0045】0乃至9の数字が表示されている数字ボタン（テンキー）スイッチ138は、表示されている数字を入力するとき操作される。エンタボタンスイッチ137は、数字ボタンスイッチ138の操作が完了したとき、数字入力終了の意味で、それに続いて操作される。チャンネルを切り換えたとき、新たなチャンネルの番号、コールサイン（名称）、ロゴ、メールアイコンからなるバナー（banner）が、3秒間表示される。このバナーには、上述したものからなる簡単な構成のものと、これらの他に、さらに、プログラム（番組）の名称、放送開始時刻、現在時刻なども含む、より詳細な構成のものの2種類があり、ディスプレイボタン136は、この表示されるバナーの種類を切り換えるとき操作される。

【0046】テレビ／ビデオ切換ボタンスイッチ139は、モニタ装置4の入力を、テレビジョン受像機に内蔵されているチューナまたはビデオ入力端子からの入力（VCRなど）に切り換えるとき操作される。テレビ／DSS切換ボタンスイッチ140は、テレビモードまたはDSSモードを選択するとき操作される。数字ボタンスイッチ138を操作してチャンネルを切り換えると、切り換える前のチャンネルが記憶され、ジャンプボタンスイッチ141は、この切り換える前の元のチャンネルに戻るとき操作される。

【0047】ランゲージボタン142は、2カ国語以上の言語により放送が行われている場合において、所定の言語を選択するとき操作される。ガイドボタンスイッチ143は、メニューを介さずに、直接、ゼネラルガイド（図19）をモニタ装置4に表示させるとき操作される。

【0048】ケーブルボタンスイッチ145、テレビボタンスイッチ146およびDSSボタンスイッチ147はファンクション切り換え用、すなわち、リモートコマンダ5から出射される赤外線信号のコードの機器カテゴリを切り換えるためのスイッチである。ケーブルボタンスイッチ145は、ケーブルを介して伝送される信号をケーブルボックス（図示せず）で受信し、これをモニタ装置4に表示させるとき操作され、これにより、ケーブルボックスに割り当てられた機器カテゴリのコードが赤外線信号として出射される。同様に、テレビボタンスイッチ146は、モニタ装置4に内蔵されているチューナにより受信した信号を表示させるとき操作される。DSSボタンスイッチ147は、衛星を介して受信した信号をIRD2で受信し、モニタ装置4に表示させるとき操

作される。LED148、149、150は、それぞれケーブルボタンスイッチ145、テレビボタンスイッチ146またはDSSボタンスイッチ147がオンされたとき点灯される。これにより、各種ボタンが押されたときに、どのカテゴリの機器に対して、コードが送信されたのかが示される。

【0049】ケーブル電源ボタンスイッチ151、テレビ電源ボタンスイッチ152、DSS電源ボタンスイッチ153がそれぞれ操作されたとき、ケーブルボックス、モニタ装置4、またはIRD2の電源がオンまたはオフされる。

【0050】ミューティングボタンスイッチ154は、モニタ装置4のミューティング状態を設定または解除するとき操作される。スリープボタンスイッチ155は、所定の時刻になったとき、または所定の時間が経過したとき、自動的に電源をオフするスリープモードを設定または解除するとき操作される。

【0051】図6は、セレクトボタンスイッチ131として用いられる小型スティックスイッチの構成例を表している。この小型スティックスイッチは、本体161からレバー162が突出している構造とされている。そしてセレクトボタンスイッチ131を水平面内における8個の方向に方向操作したとき、その操作方向に対応して回動し、またセレクトボタンスイッチ131をセレクト操作（垂直操作）したとき、レバー162が垂直方向に押し下げられるようになされている。

【0052】なお、この小型スティックスイッチとしては、例えばアルブス電気株式会社製のモデルRKJXL1004を用いることができる。この小型スティックスイッチの本体161の厚さは、約6.4mmとされている。

【0053】図7は、レバー162の水平面内における8個の操作方向を表している。同図に示すようにレバー162は、A乃至Hで示す8個の水平面内の方向に方向操作することができるようになされている。

【0054】図8は、リモートコマンダ5の内部の構成例を表している。同図に示すように、小型スティックスイッチの本体161の内部の接点A乃至Hは、図7に示した8個の方向A乃至Hにそれぞれ対応しており、レバー162をA乃至Dの方向に操作したとき、端子A乃至Dのいずれかと、端子C1が導通するようになされている。また方向E乃至Hのいずれかの方向に、レバー162を回動したとき、これらの端子E乃至Hのいずれか1つと、端子C2とが導通するようになされている。また、HとAの間、およびDとEの間においては、端子C1とC2がともに導通するようになされている。さらに、レバー162を垂直方向に操作したとき、端子1と端子2が導通状態になるようになされている。

【0055】本体161のこれらの端子の導通状態が、マイコン71を構成するCPU72によりモニタされる

ようになされている。これによりCPU72は、セレクトボタンスイッチ131の方向操作とセレクト操作を検知することができる。

【0056】CPU72はまた、ボタンスイッチマトリックス82を常時スキャンして、図5に示したリモートコマンダ5の、他のボタンスイッチ50の操作を検知する。

【0057】CPU72は、ROM73に記憶されているプログラムにしたがって、各種の処理を実行し、適宜必要なデータをRAM74に記憶させる。

【0058】CPU72は、赤外線信号を出力するとき、LEDドライバ75を介して、LED76を駆動し、赤外線信号を出力させる。

【0059】次に、Direct Broadcast Satellite Systemの詳細は、日経B社「日経エレクトロニクス」米国情報スーパーハイウェーを支える技術（1994年10月24日発行）第180頁乃至第189頁に、L. W. Butterworth, J. P. Godwin, D. Radbel氏により紹介されている。

【0060】図9は、Direct Broadcast Satellite Systemのエンコーダで行われている送信データの生成手順を表している。EPGデータには、ガイド（Guide）データ、チャンネル（Channel）データおよびプログラム（Program）データがある。ガイドデータはプログラムガイド全体に関するデータであり、チャンネルデータはチャンネルに関するデータであり、プログラムデータはプログラム（番組）に関するデータである。その詳細については図12を参照して後述する。

【0061】これらのデータのうちのチャンネルデータとプログラムデータは、チャンネル毎に区分され、所定の数のチャンネルのデータがセグメントとしてまとめられる。図9の実施例においては、チャンネル1とチャンネル2のチャンネルデータおよびプログラムデータが、それぞれセグメント1のデータとされ、チャンネル3とチャンネル4のチャンネルデータおよびプログラムデータが、それぞれセグメント2のデータとされ、チャンネル5とチャンネル6のチャンネルデータおよびプログラムデータが、それぞれセグメント3のデータとされている。

【0062】そして、これらのチャンネルデータとプログラムデータは、所定のサイズのパケットに分割され、各パケットにはそれぞれヘッダが付加されて、このパケット単位でデータが伝送される。

【0063】送信側のエンコーダにおいては、図10に示すように、このようなチャンネルデータとプログラムデータだけでなく、ガイドデータ、ビデオデータ、オーディオデータもパケット化し、衛星に搭載されている12.2GHz～12.7GHzのBSS帯用高出力トラ

ンスポンダに対して伝送する。この場合、各トランスポンダに割り当てられている所定の周波数の信号に、複数（最大9個）のチャンネルのパケットを多重化して伝送する。すなわち、各トランスポンダは1つの搬送波で複数のチャンネルの信号を伝送することになる。したがって、例えばトランスポンダの数が23個あれば、最大207（=9×23）チャンネルのデータの伝送が可能となる。

【0064】IRD2においては、フロントエンド20で所定の1つのトランスポンダに対応する1つの周波数の搬送波を受信し、これを復調する。これにより最大9個のチャンネルのパケットデータが得られる。そして、デマルチブレクサ24は、この復調出力から得られる各パケットを、データバッファメモリ35に一旦記憶させて読み出す。EPGデータ（ガイドデータ、チャンネルデータおよびプログラムデータ）のパケットに関しては、ヘッダを除くデータ部分をEPGエリア35Aに記憶させる。ビデオパケットは、MPEGビデオデコーダ25に供給されてデコード処理される。オーディオパケットは、MPEGオーディオデコーダ26に供給されてデコード処理される。

【0065】図10のエンコーダにおける処理の詳細は、前述の「日経エレクトロニクス」米国情報スーパーハイウェーを支える技術の第180頁乃至第189頁に記載されているが、各トランスポンダにおいては、転送レートが同一になるようにスケジューリングを行う。各トランスポンダに割り当てられている1つの搬送波当たりの伝送速度は、40Mbps/secである。

【0066】例えばスポーツ番組のように、動きの激しい画像の場合、MPEGビデオデータは、多くのパケットを占有する。このため、このようなプログラムが多くなると、1個のトランスポンダで伝送可能なプログラムの数は少なくなる。

【0067】これに対して、ニュース番組のアナウンスの場面などのように、動きの少ない画像のMPEGビデオデータは、少ないパケットで伝送することができる。このため、このようなプログラムが多い場合においては、1個のトランスポンダで伝送可能なプログラムの数は大きくなる。

【0068】図11は、DRAM25aの内部の使用状態を表している。いま、例えばモニタ装置4の画面を、720×480の画素で構成し、各画素について輝度を8ビットで表し、色差については2画素に1個の割合で8ビットで表すようにすると、1画面を構成するのに必要なビット数は4147200（=720×480×1.5×8）ビットとなる。1ワードを64ビットで構成するものとすると、この値は64800ワードとなり、これを16進数で表すと0xFD20ワードとなる。

【0069】DRAM25aを管理する、MPEGビデ

オデコーダ25におけるレジスタに設定することができる値としてはこの値は大きすぎるため、これを5ビットだけLSB側にシフトすると、0xFD20は、0x7EQとなる。またこのレジスタに設定する値は、4の倍数である必要があるところから、0x7EQの値をその値より大きく4の倍数に最も近い値にすると、0x7ECとなる。

【0070】したがって、この実施例においては、Iピクチャ、PピクチャおよびBピクチャの画像データの記憶のために、それぞれバッファメモリ0乃至バッファメモリ2が設けられ、それぞれの容量は64896ワードとされている。またOSDデータの記憶領域として、18176ワードの領域が確保され、入力されたデータを一時的に記憶するビットバッファメモリ領域として、49280ワードの領域が確保されている。

【0071】図12は、データバッファメモリ35のEPGエリア35Aに記憶されたEPGデータ（プログラムガイドデータ）の記憶状態を模式的に表している。CPU29は、図9と図10を参照して説明したように、送信側のエンコーダにおいてエンコードされ、パケット単位で伝送されてくるEPGデータを、EPGエリア35Aに図12に示すように記憶する。

【0072】同図に示すように、プログラムガイドデータ（Data of Program Guide）（EPGデータ）は、ガイドデータ、チャンネルデータおよびプログラムデータの順に、順次記憶されている。

【0073】このガイドデータには、現在の日付を表すDate、現在の時刻を表すTime、セグメントの総数を表すNumber of Segment、各セグメントの番号と、それに対応するトランスポンダの番号がリストとして記憶されているTransponder List、各セグメントの番号とそのセグメントの有しているチャンネルの先頭の番号のリストであるChannel Listが含まれている。

【0074】このようなガイドデータの次には、チャンネルデータがセグメント1、セグメント2、セグメント3...の順番に配置されている。各セグメントには、所定の数のチャンネルのデータが配置されている。この実施例においては、セグメント1にチャンネル1とチャンネル2のデータが、セグメント2にチャンネル3とチャンネル4のデータが、それぞれ配置されている。

【0075】各チャンネルのデータには、チャンネルの番号を表すChannel Number、放送局のコールサイン（名称）を表すChannel Name、放送局のLogo（ロゴ）を識別するためのLogo ID、MPEGビデオデータとMPEGオーディオデータを識別するData IDs、そのチャンネル（例えばチャンネル1）の有する番組（プログラム）数を表すNumber of Programs、所定のチャンネルの最初のプログラムデータの記憶されている場所（ア

ドレス）（例えばチャンネル2の場合、その最初のプログラムデータProgram2-1が記憶されているアドレスまでの、プログラムセグメントの先頭（図12の場合、Program 1-1の先頭）からのオフセット値）を表すFirst Program's Offsetが含まれている。

【0076】また、プログラムデータには、番組名を表すProgram Title、放送開始時刻を表すStartTime、プログラムの放送時間を表すTimeLength、プログラムのジャンル（カテゴリ）を表すCategory、そのジャンル（カテゴリ）のさらに細かい分類を表すSubcategory、プログラムの年齢制限を表すRating、プログラムの詳しい内容が格納されているProgram Description（例えば、ペイバービュー（Pay per Viewの暗号化されている番組のデータを復号する条件もここに含まれる）により構成されている。

【0077】このようなプログラムデータも、セグメント毎にまとめて配置されている。この実施例においては、セグメント1のプログラムデータはProgram 1-1乃至Program 1-8の8個のチャンネル1のデータと、Program 2-1乃至Program 2-7の7個のチャンネル2のデータにより構成されている。

【0078】図13は、モニタ装置4にゼネラルガイドの画面を表示するまでのデータの処理を、模式的に表している。

【0079】CPU29は、デマルチプレクサ24に内蔵されているレジスタ24aに、フロントエンド20より入力されるデータの転送先を予め設定しておく。そしてフロントエンド20より供給されたデータは、データバッファメモリ35に一旦記憶された後、デマルチプレクサ24により読み出され、レジスタ24aに設定されている転送先に転送される。

【0080】上述したように各パケットにはヘッダが付加されており、デマルチプレクサ24は、このヘッダを参照してMPEGビデオデータをMPEGビデオデコーダ25に供給し、MPEGオーディオデータをMPEGオーディオデコーダ26に転送する。またそのヘッダに含まれるData IDsが、ガイドデータ、チャンネルデータまたはプログラムデータである場合においては、これらのEPGデータは、レジスタ24aに設定されているEPGエリア35Aの所定のアドレスに記憶される。このようにしてEPGエリア35Aには、EPGデータが図12に示すように記憶される。

【0081】なお、ヘッダはこの転送が完了したとき不要となるため、廃棄される。

【0082】このようにして、例えば120Kbyteの容量を有するEPGエリア35Aにその容量分のEPGデータが記憶されると、デマルチプレクサ24はCP

U29に対して、フルアップステータス信号を出力する。CPU29は、この制御信号の入力を受けると、EPGデータの取り込みを中止し、その後、EPGを表示する時点で、圧縮されているEPGデータの伸長、ソート、デコード処理などの解読処理を実行する。

【0083】このようにして、例えば200チャンネル分の現在時刻から4.5時間後までのEPGデータをEPGエリア35Aに取り込むのであるが、このEPGデータ（ガイドデータ、チャンネルデータおよびプログラムデータ）は、どのトランスポンダからも受信することが可能とされている。すなわち、どのトランスポンダにおいても同一のEPGデータが伝送されてくる。

【0084】次にCPU29は、EPGエリア35Aに記憶されているEPGデータから所定のチャンネルのデータを検索するためのソートテーブル230を作成し、SRAM36に記憶させる（このソートテーブルの作成処理については、図14を参照して後述する）。このソートテーブル230は、全てのチャンネル（例えば200チャンネル）の現在時刻から4.5時間後までの各番組を検索するための全EPGテーブル240に対応している。CPU29は、この全EPGテーブル240から所定の表示領域250のチャンネル（例えば後述する図19の例においては、7個のチャンネル）の所定の範囲の時間（例えば後述する図19の例においては、現在時刻から1.5時間後までの時間）のプログラム（番組）のデータをEPGエリア35Aから読み出し、DRAM25aのOSDエリア25aAに、ビットマップデータとして書き込ませる。そして、MPEGビデオデコーダ25がOSDエリア25aAのビットマップデータを読み出して、モニタ装置4に出力することで、モニタ装置4に、ゼネラルガイド（図19）などのガイドEPGを表示させることができる。

【0085】OSDデータとして文字などを表示する場合、EPGエリア35Aに記憶されている文字データは圧縮されているため、辞書を使って元に戻す処理を行う。このためROM37には、圧縮コード変換辞書が記憶されている。この圧縮コード変換辞書には音節の辞書と単語の辞書があり、音節の辞書は1つ、単語の辞書は3種類用意されている。

【0086】単語は2バイトのデータにより表され、最初の1バイトは、この3種類の単語の辞書の種類を表す数字とされ、0, 1または2とされる。2バイトのデータのうち、残りの1バイトにより、0乃至255の順番に予め用意された単語が配列され、その番号で1つの単語が表されるようになされている。送信側のエンコーダは、所定の単語を伝送するとき、この2バイトのコードを伝送することで、その単語を伝送する。ROM37には、エンコーダ側において用意されているこの変換辞書と同一の辞書が用意され、この変換辞書を用いて2バイトのコードを元の単語に復元する。

【0087】また、予め用意された単語以外の文字を伝送する場合においては、予め用意された252種類の音節のうち、所定のものを組み合わせて1つの単語を伝送するようにする。この音節は、1バイトのコードで表される。

【0088】ROM37にはまた、文字コードとフォントのビットマップデータの格納位置との対応表（アドレス変換テーブル）が記憶されている。この変換テーブルを参照することで、所定の文字コードに対応するビットマップデータを読み出し、OSDエリア25aAに書き込むことができる。勿論ROM37には、このビットマップデータ自体も所定のアドレスに記憶されている。

【0089】さらにROM37には、Logoを表示するためのLogoデータが記憶されているとともに、Logo>IDと、そのIDに対応するLogoデータ（ビットマップデータ）を呼び出すためのアドレスの変換テーブルが記憶されている。Logo>IDが判ったとき、そのIDに対応するアドレスに記憶されているLogoデータを読み出し、OSDエリア25aAに書き込むことにより、各放送局のLogoなどをモニタ装置4に表示することができるようになっている。

【0090】なおSRAM36に記憶されるソートテーブルは、チャンネル番号順に用意されるのであるが、これをカテゴリなどを使って、特定のチャンネルあるいはプログラムを抽出したり、順序を入れ換える場合には、このソートテーブルを書き換えるようにする。ただし、このソートテーブルは後述するように、チャンネルデータとプログラムデータの位置情報（ポインタ）が格納されたテーブルであり、プログラムデータとチャンネルデータのポインタは組になっている。そこでこのプログラムデータとチャンネルデータを書き換える場合においては、組単位で書き換えることになる。

【0091】図14は、SRAM36に書き込むソートテーブルを作成する処理例を表している。例えば200チャンネルで4.5時間分のEPGを考えると、各プログラムの最小の時間を0.5時間（30分）とし、1チャンネルで最大9個のプログラムを伝送することができるものとすると、200チャンネルでは最大1800（=200×9）個のプログラムが伝送されることになる。そこで図14の処理例においては、ソートテーブルの組数Nを1800としている。

【0092】最初にステップS1において、変数Nに0が初期設定され、変数Lに1が初期設定される。この変数Nはソートテーブルの組数（アドレス）を表し、例えば0乃至1799の値をとる。また変数Lは、チャンネル番号を表し、1乃至200のいずれかの値をとる。

【0093】次にステップS2に進み、SRAM36のソートテーブルのアドレスN（いまの場合N=0）のPointer of Channel Dataとして、チャンネル番号L（いまの場合チャンネル番号1）

に対応するEPGエリア35AのアドレスPC₁（いまの場合PC₁）を設定する。これにより、いまの場合、アドレス0のPointer of Channel Dataとして、Channel 1のEPGエリア35AにおけるアドレスPC₁が設定される。

【0094】次にステップS3に進み、チャンネル番号LのChannel Dataから、First Program's Offsetと、Number of Programを取得する。このFirst Program's OffsetはステップS5において、Program L-Mを検索するのに用いられる。

【0095】次にステップS4に進み、変数Mに1を初期設定する。この変数Mは、同一チャンネルの番組数(Number of Programs)を表し、1乃至9のいずれかの値をとる。さらにステップS5においては、ソートテーブルのアドレスN（いまの場合N=0）のPointer of Program Dataとして、Program L-M（いまの場合Program 1-1）に対応するEPGエリア35Aのアドレスを設定する。これにより、いまの場合、アドレス0のPointer of Program Dataとして、Program 1-1のEPGエリア35AにおけるアドレスPP₁₋₁が設定される。

【0096】次にステップS6に進み、変数Mがそのチャンネルの番組数Number of Programs以上であるか否かが判定される。Mの値がまだ同一チャンネルの番組数より小さい場合においてはステップS7に進み、変数NとMをそれぞれ1だけインクリメントし、N=1, M=2とする。さらにステップS8において、ソートテーブルのアドレスN（いまの場合アドレス1）のPointer of Channel Dataとして、チャンネル番号L（いまの場合チャンネル番号1）に対応するEPGエリア35AのアドレスPC₁を設定する。

【0097】次にステップS5に戻り、それ以降の処理を同様に実行する。

【0098】ステップS5乃至S8の処理が繰り返されることにより、例えば図15に示すように、ソートテーブルのアドレス0からアドレス7にPointer of Channel Dataとして、PC₁が記憶される。また、ソートテーブルのアドレス0乃至アドレス7のPointer of Program Dataとして、Program 1-1乃至1-8のEPGエリア35AのアドレスPP₁₋₁乃至PP₁₋₈がそれぞれ記憶される。

【0099】以上の処理が完了すると、ステップS6において、変数MがNumber of Programsと等しいと判定され、このときステップS9に進む。ステップS9においては変数Nが1799以上であるか、あるいは対応するChannel Dataが存在

しなくなったか否かが判定される。これらの条件が満足されない場合においては、ステップS10に進み、変数Nと変数Lが1だけインクリメントされる。いまの場合N=8とされ、L=2とされる。

【0100】その後ステップS2に戻り、同様の処理が繰り返し実行される。これにより、図15に示すように、ソートテーブルのアドレス8乃至14に、Pointer of Channel DataとしてPC₂が、Pointer of Program Dataとして、PP₂₋₁乃至PP₂₋₈が、それぞれ書き込まれる。以下、同様である。

【0101】次に図16のフローチャートを参照して、モニタ装置4にゼネラルガイドを表示させる処理例について説明する。最初にステップS21において、リモートコマンダ5の所定のボタンスイッチが操作されたか否かが判定され、操作されるまで待機する。

【0102】すなわちリモートコマンダ5のCPU72は、ボタンスイッチマトリックス82またはセレクトボタンスイッチ131の本体161を介して、所定のボタンスイッチが操作されたことを検出すると、LEDドライバ75を介して、LED76を駆動し、操作されたボタンスイッチに対応する赤外線信号を出力する。

【0103】IRD2のCPU29は、IR受信部39を介して、この赤外線信号の入力を受け、入力された信号からリモートコマンダ5のいずれのボタンスイッチが操作されたのかを判定する。

【0104】そして、ステップS21で所定のボタンスイッチが操作されたと判定された場合においてはステップS22に進み、操作されたのがメニューボタンスイッチ134であるか否かが判定される。メニューボタンスイッチ134が操作されたと判定された場合においては、ステップS23に進み、CPU29はメニュー表示処理を実行する。

【0105】すなわちCPU29は、EPGエリア35Aに記憶されているEPGデータ（プログラムガイドデータ）に対応して、DRAM25aのOSDエリア25aAに、例えば図17に示すような、メインメニューのビットマップデータを書き込ませる。そしてこのビットマップデータがDRAM25aAより読み出され、MPEGビデオデコーダ25からNTSCエンコーダ27に入力され、NTSC方式のデータに変換される。このNTSC方式のデータが、Sビデオ信号またはコンポジット信号として、AVライン11を介して、モニタ装置4に供給され表示される。これにより、例えば図18に示すように、図17に示すメインメニューが、そのとき受信表示されているチャンネルの画像に重畳して、ウインドウとしてモニタ装置4のCRT4Aに表示される。これはMPEGビデオデコーダ25が、MPEG方式により圧縮されているビデオデータのデコード処理の過程で、予め決められたウインドウ表示領域のデータを読み

出す期間毎に、DRAM25a内のOSDエリアa Aからビットマップデータを読み出して出力することで実現される。

【0106】図18のメインメニュー画面においては、ウインドウが9つの領域に区分され、各領域に所定のモードを選択するためのボタンアイコン（ソフトボタン）が表示されている。ユーザは、セレクトボタンスイッチ131を水平面内において、8個の方向のいずれかの方向に方向操作することで、カーソル（この実施例の場合所定のボタンアイコンを、他のボタンアイコンと異なる輝度（明るさ）または色またはブリンク（点滅）で表示して、これをカーソルとしており、図18の場合、ゼネラルガイド（GENERAL GUIDE）のボタンアイコン上にカーソルが位置している）を、いずれかの方向に移動させることができる。

【0107】例えば、ゼネラルガイドのボタンアイコンから左方向にセレクトボタンスイッチ131を操作すると、カーソルはOTHER GUIDESのボタンアイコン上に移動する。また、左斜め下方向に操作するとGENERAL GUIDEのボタンアイコン上からSPORTS GUIDEのボタンアイコン上に移動する。

【0108】例えば、セレクトボタンスイッチ131が上下左右の4方向にしか方向操作できない場合においては、GENERAL GUIDEのボタンアイコンからSPORTS GUIDEのボタンアイコンにカーソルを移動させるには、カーソルを一旦左側に移動させた後、さらに下側に移動させるか、あるいは一旦下側に移動させた後、さらに左側に移動させる必要がある。すなわちこの場合においては、2回の操作が必要になる。これに対して、図5の実施例のようにセレクトボタンスイッチ131を上下左右方向だけでなく、斜め方向にも操作できるように構成しておけば、1回の操作でカーソルをGENERAL GUIDEのボタンアイコンからSPORTS GUIDEのボタンアイコン上に移動させることができる。

【0109】ユーザは、カーソルを所定のボタンアイコン上に移動させることで、所定のモード選択し、さらにセレクトボタンスイッチ131を垂直に押下するセレクト操作（垂直操作）を行うことで、その選択を確定する。

【0110】ステップS24においては、ゼネラルガイドのボタンアイコンが選択され、確定されたか否かが判定される。ゼネラルガイドのボタンアイコンが選択確定（セレクト）された場合においてはステップS25に進み、ゼネラルガイド表示処理を実行する。このゼネラルガイド表示処理の詳細については、図21を参照して後述する。

【0111】ステップS24において、ゼネラルガイドのボタンアイコンが選択されていないと判定された場合においてはステップS27に進み、その他のボタンアイ

コンが選択されたか否かが判定され、選択されていなければ、ステップS23に戻りメニュー表示を継続する。

【0112】そしてステップS27において、ゼネラルガイド以外のボタンアイコンが選択確定されたと判定された場合においては、ステップS28に進み、その選択確定されたボタンアイコンに対応する処理が実行される。

【0113】一方ステップS22において、リモートコマンダ5からの入力が、メニューボタンスイッチ134を操作したものではないと判定された場合においては、ステップS26に進み、ガイドボタンスイッチ143が操作されたのであるか否かが判定される。ガイドボタンスイッチ143が操作されたと判定された場合においてはステップS25に進み、ゼネラルガイド表示処理が実行される。

【0114】これに対してステップS26において、ゼネラルガイドボタンスイッチ143以外のボタンスイッチが操作されたと判定されると場合においては、ステップS28に進み、その操作されたボタンスイッチに対応する処理が実行される。

【0115】以上のように、ゼネラルガイドは、メニューを介して表示させることもできるし、ガイドボタンスイッチ143を操作して、直接表示させることもできる。

【0116】図16のステップS25のゼネラルガイド表示処理が実行される結果、DRAM25aのOSDエリア25a Aに、図19に示すようなゼネラルガイドのビットマップが書き込まれる。そしてこれがMPEGビデオデコーダ25により読み出され、デマルチブレクサ24によりそのとき選択されている放送チャンネルの画像に重畳して、ウインドウとして、図20に示すように表示される。

【0117】この実施例のゼネラルガイドは、縦軸がチャンネル軸とされ、各放送局のコールサイン（放送局名）と、チャンネル番号が表示される。横軸は時間軸とされ、放送時刻が表示される。2つの軸で規定される所定の位置に、マトリクス状に、プログラム名（番組名）が表示される。この実施例においては、7つのチャンネルの現在時刻から1時間半分のプログラム名がチャンネル毎に表示されている。リモートコマンダ5のセレクトボタンスイッチ131を方向操作すると、異なる輝度（明るさ）または色で表示されているカーソル212が、方向操作に対応するボタンアイコン上に移動する。

【0118】さらに詳しく説明する。図20に示すゼネラルガイドにおいて、プログラム名がマトリクス状（グリッド状）に表示されている領域をプログラム名表示領域220と呼ぶこととし、このプログラム名表示領域220が図13に示す表示領域250に対応する。そして、このプログラム名表示領域220の範囲内において、セレクトボタンスイッチ131の上方（操作者に対

して向う側)、下方(操作者に対して手前側)、右方または左方への方向操作に応じて、カーソル212が上方、下方向、右方向または左方向へ各々移動する。

【0119】ここで、もし、カーソル212をプログラム名表示領域220の上下左右の端まで移動させた状態で、さらにセレクトボタンスイッチ131の方向操作が行われた場合、プログラム名表示領域220の表示内容がスクロールする。例えば、プログラム名表示領域220の最下行にカーソル212が位置する場合に、セレクトボタンスイッチ131が下方へ方向操作された場合、プログラム名表示領域220の表示内容は1行分上方へスクロールする。ここで、カーソル212は最下行で止まつたままの状態にあるので、結果として、図13に示すEPG全体を示す全EPGテーブル240の中で、カーソル212が1行分下方へ移動したことになる。上方、左方および右方に関しても、全EPGテーブル240の端に到達するまで同様にスクロールする。

【0120】さらに、セレクトボタンスイッチ131は、上下方向の4方向に加え、斜め左上、斜め右上、斜め左下、斜め右下の4方向の合計8方向の方向操作が可能となっており、上述したカーソル212の移動も、セレクトボタンスイッチ131の8方向操作に応じて、8方向へ移動するようになっている。

【0121】このような、カーソル212を移動させるためのセレクトボタンスイッチ131の8方向操作と、それに続けて行われるカーソル212が位置しているプログラムの選択を確定するためのセレクトボタンスイッチ131の垂直操作(セレクト操作)という一連の操作が、全て親指のみで、なつかつリモートコマンダ5を持ち替えることなく操作できるようになっており、操作性の向上が図られている。

【0122】ここで、仮に、4方向のカーソルキーとセレクトボタンを設けたリモートコマンダを用いて、同様のカーソル移動の操作を実現しようとする、プログラムを選択するまでに複数の操作が伴う。例えば、図20に示すようにプログラム名表示領域220の第4行目最左列(TBS 233の9:30~10:00のプログラム名を示す矩形領域)に表示されているカーソル212を、最下行最右列(SCFI 240の10:30~11:00のプログラム名を示す矩形領域)まで移動させるためには、下向きのカーソルキーを3回、右向きのカーソルキーを2回押した後、セレクトボタンを押さなければならず、計6回の押下操作を必要とし、さらに、次に押下するボタンが異なる毎に、リモートコマンダを持ち替える必要も生じる。

【0123】そこで、上述した4方向のカーソルキーに代えて、8方向のカーソルキーを設けることも考えられる。ところが、この場合、リモートコマンダの操作面に広い専有面積を確保する必要が生じ、リモートコマンダ自体の小型化を阻害する要因となり、さらに多くの押し

ボタンを配置する関係上、操作性の悪化が避けられない。

【0124】本実施例においては、親指でセレクトボタンスイッチ131を8方向の任意の方向に方向操作することにより、カーソル212を8方向へ移動させるカーソルキーとして機能し、そのまま親指でセレクトボタンスイッチ131を押下する垂直操作をすることにより、プログラムの選択を確定するためのセレクトボタンとして機能するようにしたので、カーソル212の移動からプログラムの選択という一連の操作を、全て親指等の1指のみを用いて、なつかつリモートコマンダ5を持ち替えることなく操作可能となっている。

【0125】上述したゼネラルガイドには、EPGの名称(General Guide)、現在セレクトしているステーション(放送局)のロゴ、プログラムの内容、現在の日時なども表示される。

【0126】図21は図16のステップS25におけるゼネラルガイド表示処理の詳細を表している。最初にステップS40においては、MPEGビデオデコーダ25のレジスタにそのとき受信(デコード)しているチャンネルの画像を静止画にする設定が、CPU29により行われる。この静止画の設定は、図11に示したバッファメモリ0乃至バッファメモリ2のうちの1つから連続して読み出しを行うようにし、そのバッファメモリの更新を行わないようすることにより実行される。

【0127】次に、ステップS41において、ゼネラルガイドの野線などの固定表示内容や、スタートタイム、コールサインなどの可変表示内容が、DRAM25aのOSDエリア25aAに書き込まれる。次にステップS30において、ソートテーブルのアドレスに対応する変数Nに0が初期設定される。そしてステップS43において、図19に示すゼネラルガイドの7つのコールサイン(チャンネル)とそれに対応するプログラム名の行数を表す変数Lに1が初期設定される。

【0128】次にステップS44に進み、SRAM36のソートテーブルのアドレスN(いまの場合N=0)のPointer of Channel Dataに基づいて、圧縮されているChannel Nameの文字列を読み出し、ROM37に記憶されている圧縮コード変換辞書、文字コード/ビットマップ変換テーブルを参照して、元の文字列に復元する。さらに、その文字列(Channel Name)のビットマップデータを求め、OSDエリア25aAの第L行目(いまの場合第1行目)のChannel Nameの項に書き込む。例えば図19の実施例においては、「TOON」のChannel Nameが書き込まれる。同様にしてChannel Numberも書き込まれる。すなわち「TOON」に対応する数字「227」が書き込まれる。

【0129】次にステップS45に進み、ソートテーブ

ルのアドレス0のPointer of Program Dataに基づいて、Start TimeとTimeLengthを読み出し、それらに対応する座標位置に、プログラム（番組）選択のボタンアイコン（そのデータもROM37に予め記憶されている）を書き込む。また、Program Titleを読み出し、圧縮コード変換辞書、文字コード/ビットマップ変換テーブルを参照して、Program Titleの文字列を復元し、さらにそのビットマップデータを求め、ボタンアイコン上に書き込む。このようにして、たとえば「TO ON」の午後9時30分から午後11時までの1時間30分の間に放送されるプログラムの名称が書き込まれる。

【0130】次にステップS46に進み、ステップS45で書き込んだボタンアイコンの座標位置とChannel Dataを、ユーザの今後のプログラム選択時にそなえて、SRAM36に記憶する。

【0131】以上のようにして、1行分のコールサインとプログラム名がOSDエリア25aAに書き込まれたことがステップS47で判断されるまで、ステップS50において変数Nが1だけインクリメントされ、ステップS44, S45, S46, S47, S50のループ処理が繰り返し実行される。ステップS47で1行分の書き込み完了が判断されると、ステップS48において変数Lを1だけインクリメントする（いまの場合、L=2とする）。そしてステップS49においてLが8に等しいか否かが判定される（7つのチャンネルの書き込みが完了したか否かが判定される）。いまの場合L=2であるから、ステップS51において、次行（次チャンネル）の最初の番組に対応したアドレスNを設定した後、ステップS44に戻り、それ以降の処理が繰り返し実行される。

【0132】このように、ステップS44乃至S51の処理が繰り返し実行されることにより、7つのコールサインとプログラム名が書き込まれる。そして、この書き込みが完了すると、ステップS49においてL=8と判定され、処理が終了される。

【0133】なお、図21の処理においては説明を簡単にするために、表示内容を省略したが、実際には図19に示す文字、ロゴなどが全てOSDエリア25aAに書き込まれることになる。

【0134】次に図22のフローチャートを参照して、図20に示すようなゼネラルガイドが表示されている状態において、所望のプログラム（番組）を選択する処理について説明する。ユーザは、セレクトボタンスイッチ131を方向操作して、カーソル212を所定のプログラム名が表示されているボタンアイコン上に移動させる。そして、そのプログラムの選択を確定するとき、セレクトボタンスイッチ131を垂直操作（セレクト操作）する。

10 【0135】最初にステップS61において、リモートコマンダ5から何らかの入力があるまで待機し、入力があったときステップS62に進み、その入力はセレクト操作の入力であるか否かを判定する、セレクト操作の入力でない場合においては、ステップS64に進み、方向操作がされたか否かが判定される。方向操作がされていないと判定された場合においては、セレクトボタンスイッチ131以外のボタンスイッチが操作されたことになるため、この場合においては特に処理をせずにステップS61に戻り、次のリモートコマンダ5からの入力を待機する。

【0136】ステップS64において、セレクトボタンスイッチ131が方向操作されたと判定された場合においてはステップS65に進み、その操作方向に対応する方向にカーソル212を移動する処理を実行する。すなわちOSDエリア25aAにおけるカーソルのビットマップデータの書き込み位置を、セレクトボタンスイッチ131の操作に対応するボタンアイコン上に変更する。

【0137】次にステップS66において、カーソルが20位置するボタンアイコン上のプログラムのトランスポンダ番号を得る。このトランスポンダ番号は、ガイドデータのチャンネルリストからセグメント番号を特定し、セグメント番号からトランスポンダリストに基づいて求めることができる。さらにチャンネルデータのData IDsからそのプログラムのデータIDを読み出す。

【0138】次にステップS67に進み、ステップS66で選択したプログラムがペイバービュー（Pay per View）の番組であったとしても、表示するか否かを判定する。所定のメッセージをCRT4Aに表示し、YESまたはNOをその都度入力させてこの判定を行うこともできるが、そうすると操作が煩雑になる。そこで、例えば、IRD2の購入時などにおいて、プログラムがペイバービューの番組であったとしても、表示するか否かを予め入力させ、これをEEPROM38に記憶しておき、この記憶からここにおける判定を行わせるようにすることが好ましい。

【0139】プログラムがペイバービューの番組でない場合、およびプログラムがペイバービューの番組であったとしても表示すると判定された場合、ステップS69に進み、フロントエンド20の選局コントロールルーチンへ、ステップS66で読み取ったトランスポンダ番号を設定する。これによりフロントエンド20のチューナ21は、CPU29により設定されたトランスポンダ番号の搬送波を受信する。但し、カーソルが移動した先のボタンアイコンが対応するチャンネルのデータが、カーソルが移動される前のボタンアイコンが対応するチャンネルのデータと同一の搬送波で伝送されてくる場合（トランスポンダ番号が同一である場合）、搬送波（周波数）切り換えは不要であるので、この処理はスキップ50（スルー）される。

【0140】次にステップS70に進み、フロントエンド20のレジスタ(図示せず)内のステータスから、選局コントロールルーチンがロックしたことを確認する。すなわち、ステップS69で設定したトランスポンダ番号の搬送波を受信したことを確認する。

【0141】次にステップS71に進み、デマルチブレクサ24のレジスタ24a Aに取り込むべきパケットのID(ステップS66において読み出したID)を設定する。その結果デマルチブレクサ24は、フロントエンド20が送出する、ステップS69で設定したトランスポンダ番号の搬送波に含まれるパケットの中から、ステップS66で選択したプログラムのパケットを抽出し、そのパケットデータを、データバッファメモリ35のバッファ領域に一時的に記憶させる。

【0142】次にステップS72において、コンディショナルアクセスチェックを行う。すなわちペイバービューの番組は暗号化されているため、これを復号する。ペイバービューでない番組(暗号化されていない番組)に対してもこの処理は不要であるから、この処理はスキップ(スルー)される。

【0143】次にステップS73に進み、デマルチブレクサ24のレジスタ24aに所定の設定を行い、MPEGビデオデコーダ25にビデオデータが供給され、MPEGオーディオデコーダ26にオーディオデータが供給されるようにする。

【0144】次にステップS74において、MPEGビデオデコーダ25とMPEGオーディオデコーダ26のレジスタ(図示せず)にデコードの開始を設定する。これにより、MPEGビデオデコーダ25とMPEGオーディオデコーダ26から、ステップS66で選択したプログラムの画像データと音声データがデコードされ、出力される。そしてこれがモニタ装置4に供給され、表示されるとともに、音声として出力される。

【0145】その後ステップS61に戻り、リモートコマンダ5からの次の入力を待機する。カーソルがさらに移動された場合においては、同様の処理が繰り返し実行される。なお、ステップS66乃至S74の処理を実行している最中に、新たなカーソルの移動が入力された場合には、それまでの処理は中止され、新たなカーソルの移動に対応する処理が直ちに開始される。

【0146】ステップS67において、ペイバービューのプログラムは表示の必要がないと判定された場合においてはステップS68に進み、MPEGビデオデコーダ25にブルーバックの画像の出力が指令される。

【0147】その結果、ステップS74の処理が行われた場合においては、図20に示すゼネラルガイドの背景画像として、カーソル212で指定されるプログラムの画像が表示されるとともに、それに付随する音声信号が送出される。これに対してカーソル212で指定したプログラムがペイバービューのプログラムである場合にお

いては、その表示が不要と登録されているとき、背景画像はブルー1色とされる。また、このとき音声は出力されない。

【0148】このようにカーソルで指定したプログラムが、ペイバービューのプログラムである場合においては、必要に応じてこれを受信しないようにしたので、所望のプログラムを選択して最中に、たまたまペイバービューのプログラム上のアイコン上を通過しただけでそのプログラムが受信されてしまい、ユーザに課金されてしまうようなことが防止される。

【0149】以上のようにセレクトボタンスイッチ131を方向操作して、カーソル212を所定の位置に移動させるだけで、フロントエンド20に直ちにそのカーソル212で指定するプログラムの受信指令が送出され、受信処理が開始される。その結果、最終的に所定のプログラムの選択を確定すべく、セレクトボタンスイッチ131をセレクト操作する前に、そのプログラムの受信処理が開始されているため、セレクトボタンスイッチ131をセレクト操作した時点においては、すでにそのプログラムの受信動作が完了しているか、あるいは完了していないとしても、その時点から受信処理を開始する場合に比べて、短い時間でそのプログラムをモニタ装置4に表示させることができる。

【0150】したがってステップS62において、セレクト操作、すなわち垂直操作が行われたと判定された場合においてはステップS63に進み、MPEGビデオデコーダ25のレジスタに OSD 表示解除を設定する。これにより、ゼネラルガイドのウインドウ画面の表示は解除される。

【0151】さらに、ステップS63においては、MPEGビデオデコーダ25のレジスタには、図21のステップS40で設定された静止画出力の解除も設定される。これにより、ステップS74において、既に切り換え後の画面のデコードが開始されているため、受信チャンネルの画像としては、静止画が消去された後、切り換え後のチャンネルの画像が直ちに表示される。

【0152】このようにこの実施例においては、ゼネラルガイドを表示したとき、背景の画像を静止画として固定し、ゼネラルガイドの画面上において、カーソルを移動し、所定の番組を選択したとき、ゼネラルガイドの画面を消去すると同時に、選択されたチャンネルの画像を表示するようにしたので、ゼネラルガイドの画面において、所望の番組を選択している際に、背景の画像が乱れ、見にくくなるようことが防止される。

【0153】以上の実施例においては、ゼネラルガイドの画面を表示するとき、その直前に表示されていたチャンネルの画像を静止画として固定するようにしたが、ゼネラルガイド上でカーソルが移動されたとき、その都度、背景の画像を静止画として固定するようにすることも可能である。

【0154】図23と図24は、この場合の処理例を表している。図23は、図21の処理に対応しており、図24は、図22の処理に対応している。

【0155】図23のゼネラルガイド表示処理は、基本的に図21に示したゼネラルガイド表示処理と同様の処理である。ただし、図21におけるステップS40の処理が省略されている。すなわち、この実施例においては、ゼネラルガイドの画面を表示するとき、背景の画像はまだ静止画とされず、そのまま動画の状態とされる。

【0156】次に、図24のプログラム選択処理について説明する。このプログラム選択処理も基本的には図22に示したプログラム選択処理と同様の処理であるが、ステップS67とS69の間にステップS91が挿入され、ステップS74とS61の間にステップS92が挿入され、そして、ステップS63における処理がステップS93の処理に変更されている。その他の処理は、図22における場合と同様である。

【0157】すなわち、この実施例においては、セレクトボタンスイッチ131が方向操作され、ステップS65でカーソルが移動され、その移動されたボタンアイコンに対応するプログラム（番組）のデータがステップS66で読み出される。ステップS67において、そのプログラムがペイバービューのプログラムであったとしても表示する設定が行われていると判定された場合においては、ステップS91に進み、MPEGビデオデコーダ25のレジスタに、出力する画像を静止画とするための設定が行われるとともに、MPEGオーディオデコーダ26のレジスタに、オーディオ出力をミュートする設定が行われる。すなわち、カーソルが他の番組のボタンアイコン上に移動されると、それまで動画として表示されていた、カーソルが移動する前の番組の画像が静止画に変更され、音声信号はミュートされる。

【0158】そして、ステップS69乃至S74において、MPEGビデオデコーダ25とMPEGオーディオデコーダ26は、カーソルが移動した先のボタンアイコンに対応する番組の受信処理とデコード処理を実行する。

【0159】そして、これらの処理が完了したとき、ステップS92に進み、ステップS91で行った静止画設定とミュート設定を解除させる。その結果、それまで静止画として表示されていた、カーソルを移動する前のボタンアイコンに対応する番組の静止画が、カーソルが移動された後の番組の動画に切り換えられる。そして、その後、ステップS61に戻り、新たにリモートコマンダ5からの入力を待機する。

【0160】ステップS62において、セレクトボタンスイッチ131がセレクト操作されたと判定された場合においては、ステップS93に進み、MPEGビデオデコーダ25のレジスタにOSD表示解除の設定を行う。これにより、それまで表示されていたゼネラルガイドの

画面が消去される。そして、既に表示されている切り換え後のボタンアイコンに対応する番組の動画が表示された状態となる。

【0161】以上のように、この実施例においては、カーソルを新たなボタンアイコン上に移動すると、背景に表示されている画像が静止画とされ、移動先のボタンアイコンに対応する番組の受信処理が直ちに開始される。そして、受信処理が完了したとき、その静止画がカーソルの移動先の番組の動画に変更される。したがって、ユーザは、前述した実施例に比べて、番組が切り換えられたことをより確実に認識することができるようになる。

【0162】なお、ステップS65において、カーソルを新たなボタンアイコン上に移動した後、ステップS66乃至S92の処理を完了する前に、さらに新たなボタンアイコン上にカーソルを移動する操作が入力された場合においては、それらの処理は中断され、さらに移動した先のボタンアイコンに対応する番組（チャンネル）に対する処理が行われる。

【0163】また、図4に示すIRD2においては、番組（チャンネル）切り換えを、リモートコマンダ5のチャンネルアップダウンボタンスイッチ133を操作することで入力した場合や、数字ボタンスイッチ138を操作して、チャンネル番号を入力した場合にも、切り換え時における静止画処理が実行される。

【0164】すなわち、チャンネルアップダウンボタンスイッチ133を操作して、チャンネルをアップまたはダウンする指令が入力されるか、あるいは、数字ボタンスイッチ138を操作することで、所定のチャンネル番号が直接入力された場合、図25のフローチャートに示すチャンネル（番組）切換処理が実行される。

【0165】最初にステップS111において、いま受信している番組の画像を静止画とし、かつ音声をミュートする処理が実行される。すなわち、MPEGビデオデコーダ25とMPEGオーディオデコーダ26のレジスタに、それぞれそのための設定が行われる。これにより、チャンネル切り換えの入力が行われると、それまで表示されていた番組の画像が静止画とされ、音声信号がミュートされることになる。

【0166】次にステップS112に進み、切り換え後の番組（チャンネル）の受信処理が開始される。すなわち、CPU29は新たに入力されたチャンネルに対応して、デマルチブレクサ24と必要に応じてフロントエンド20を制御し、新たなチャンネル（切り換え後のチャンネル）の受信処理を開始させる。そして、ステップS113において、チャンネルを切り換えるための処理が完了するまで待機し、切り換え処理が完了したとき、ステップS114に進み、ステップS111で設定した静止画と音声のミュートを解除する。すなわち、このとき、切り換え後のチャンネルの動画が表示されるとともに、それに対応する音声信号が outputされる。

【0167】したがって、このようなチャンネル切換時においても、画像が乱れ、見難くなるようなことが防止される。

【0168】図26は、リモートコマンダ5の他の構成例を表している。この実施例においては、図5における8方向に操作可能な、セレクトボタンスイッチ131に代えて、上下左右の4方向の方向ボタンスイッチ201乃至204と、セレクト操作が行われるボタンスイッチ200が設けられている。またこの実施例においては、ケーブルボタンスイッチ145、テレビボタンスイッチ146およびDSSボタンスイッチ147が内照式とされ、図5におけるLED148乃至150が省略され、ボタンスイッチ145乃至147の裏側に配置されているLED(図示せず)がその操作に対応して、点灯するようになされている。

【0169】その他のボタンスイッチは、その配置位置は異なるものの、基本的には図5に示した場合と同様である。

【0170】以上の実施例においては、カーソルをボタンアイコンに対応して所定の明るさ、または色またはブリンクで表示するようにしたが、ボタンアイコンとは独立に矢印などで表示するようにすることも可能である。要は所定の位置を指定するポインタとして機能するものであればよい。

【0171】また以上の実施例においては、ゼネラルガイドモードにおいて、プログラムを選択するようにしたが、本発明はその他のモードにおいてプログラムを選択する場合にも応用することが可能である。

【0172】さらに、本発明をIRD2に応用した場合を例として説明したが、このIRDは実質的にモニタ装置4(テレビジョン受像機)に内蔵させることも可能である。

【0173】

【発明の効果】請求項1に記載の番組切換装置および請求項11に記載の番組切換方法によれば、所定の番組の画像が表示されている状態において、番組の切り換えが指令されたとき、切り換える前の番組の画像を一旦静止画とし、その後、静止画を解除し、切り換え後の番組の画像とする。従って、番組切り換え時において画像が乱れ、画像が見にくくなるようなことを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を応用したAVシステムの構成例を示す斜視図である。

【図2】図1のAVシステムの電気的接続状態を示すブロック図である。

【図3】図1のIRD2の正面の構成例を示す正面図である。

【図4】図1のIRD2の内部の構成例を示すブロック図である。

【図5】図1のリモートコマンダ5の上面の構成例を示す平面図である。

【図6】図5のセレクトボタンスイッチ131を構成する小型スティックスイッチの構成例を示す斜視図である。

【図7】図6のレバー162の水平面内における操作方向を示す図である。

【図8】図5のリモートコマンダ5の内部の構成例を示すブロック図である。

10 【図9】チャンネルデータとプログラムデータのセグメント化を説明する図である。

【図10】送信側のエンコーダにおける処理とその出力を受信するIRD2の処理を示す図である。

【図11】図4のDRAM25aの記憶領域の区分を説明する図である。

【図12】図4のEPGエリア35Aに記憶されるEPGデータを説明する図である。

【図13】ソートテーブルの作成を説明する図である。

20 【図14】ソートテーブル作成処理を示すフローチャートである。

【図15】ソートテーブルに記憶されるポインタを説明する図である。

【図16】図4の実施例の動作を説明するフローチャートである。

【図17】図16のステップS23で表示されるメニューの表示例を示す図である。

【図18】図17に示すメニューをウインドウとして受信チャンネルの画像に重畠表示した状態を示す図である。

30 【図19】図16のステップS25において表示されるゼネラルガイドの表示例を示す図である。

【図20】図19に示すゼネラルガイドをウインドウとして受信チャンネルの画像に重畠表示した状態を示す図である。

【図21】図16のステップS25におけるゼネラルガイド表示処理の詳細を示すフローチャートである。

【図22】ゼネラルガイド表示状態における番組選択処理を説明するフローチャートである。

40 【図23】図16のステップS25におけるゼネラルガイド表示処理の詳細を示す他のフローチャートである。

【図24】ゼネラルガイド表示状態における番組選択処理を説明する他のフローチャートである。

【図25】チャンネル切り換え時の処理を示すフローチャートである。

【図26】リモートコマンダの他の構成例を示す平面図である。

【符号の説明】

1 AVシステム

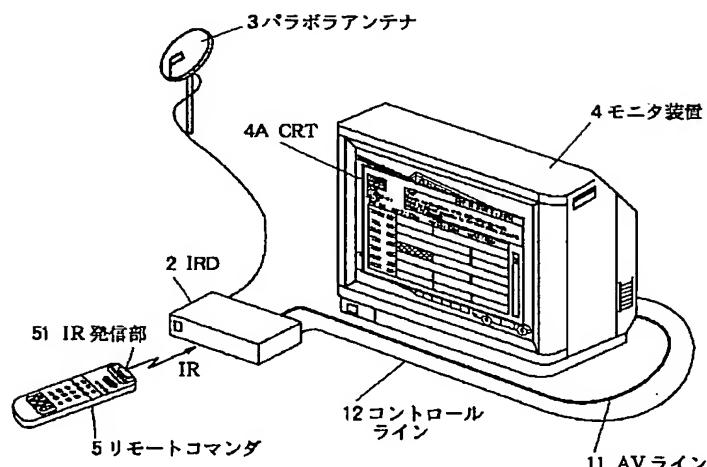
2IRD

3 パラボラアンテナ

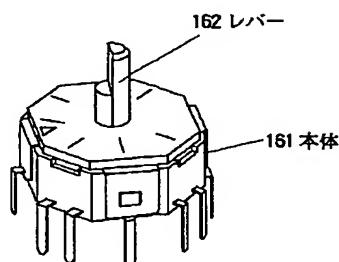
4 モニタ装置
 4A CRT
 5 リモートコマンダ
 21 チューナ
 23 エラー訂正回路
 24 デマルチブレクサ
 25 MPEGビデオデコーダ
 25a DRAM
 26 MPEGオーディオデコーダ
 26a DRAM
 29 CPU

* 35 データバッファメモリ
 35A EPGエリア
 36 SRAM
 37 ROM
 38 EEPROM
 39 IR受信部
 131 セレクトボタンスイッチ
 143 ガイドボタンスイッチ
 161 本体
 10 162 レバー
 *

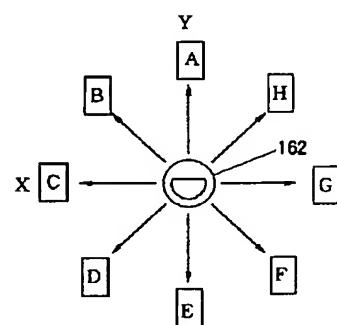
【図1】



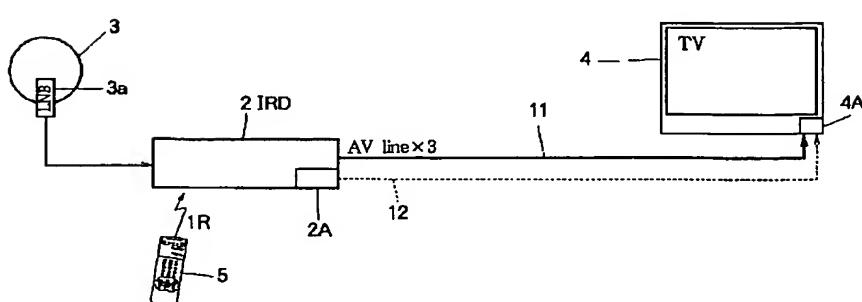
【図6】



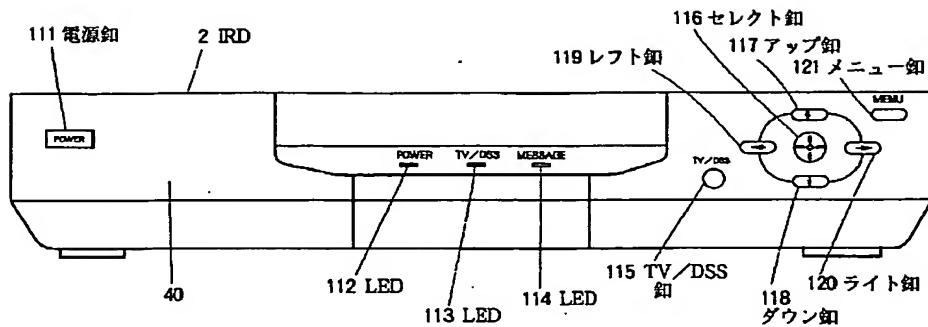
【図7】



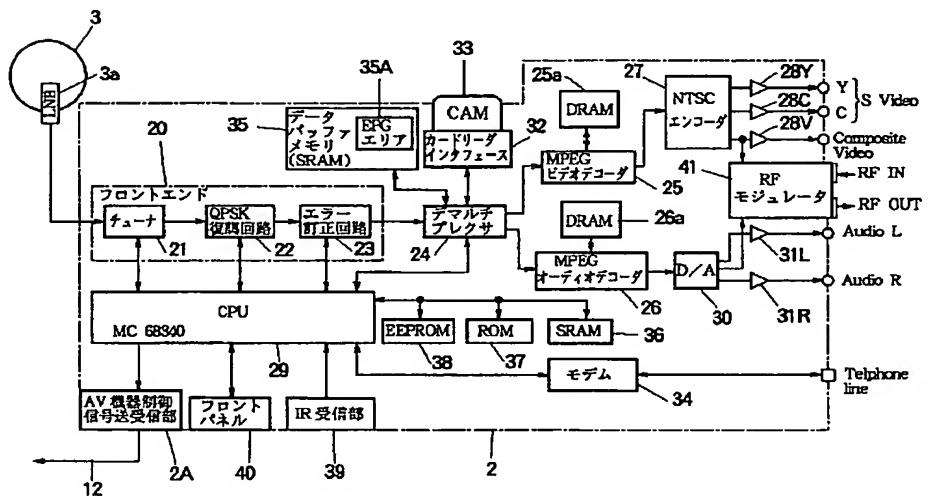
【図2】



[図3]

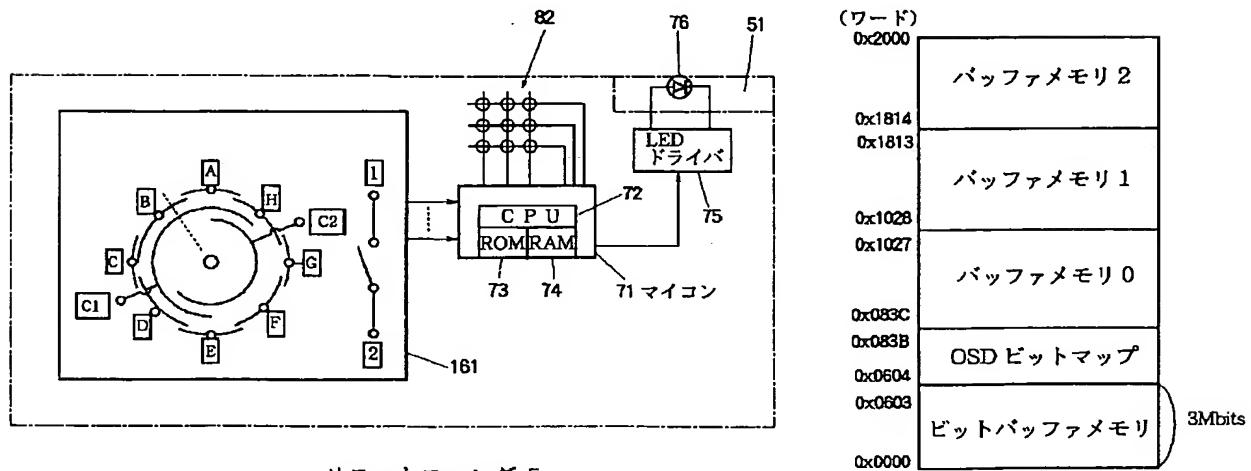


〔図4〕



〔図8〕

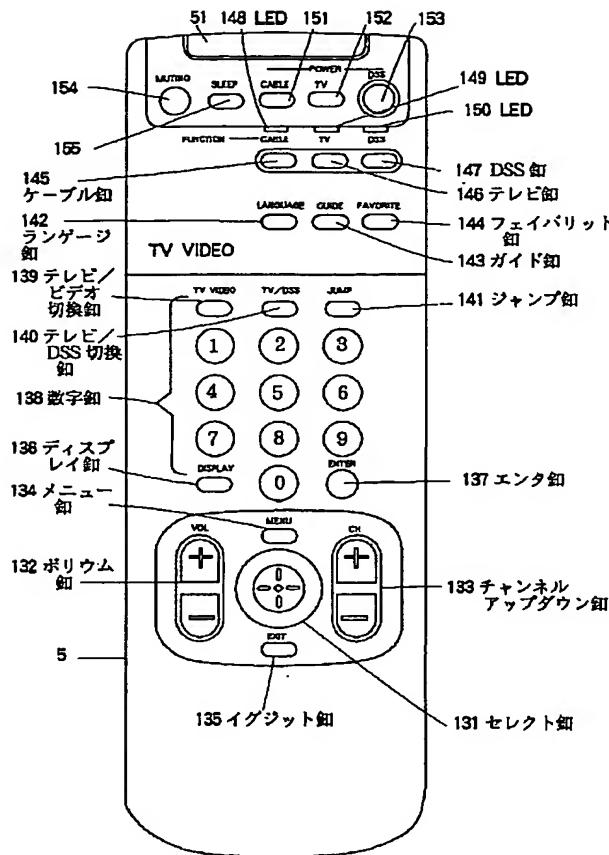
【图11】



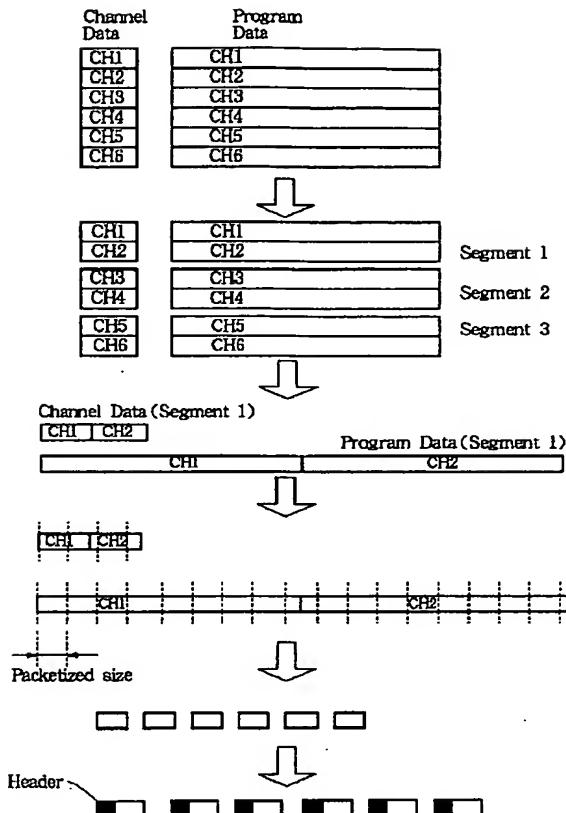
リモートコマンダ 5

DRAM 25a

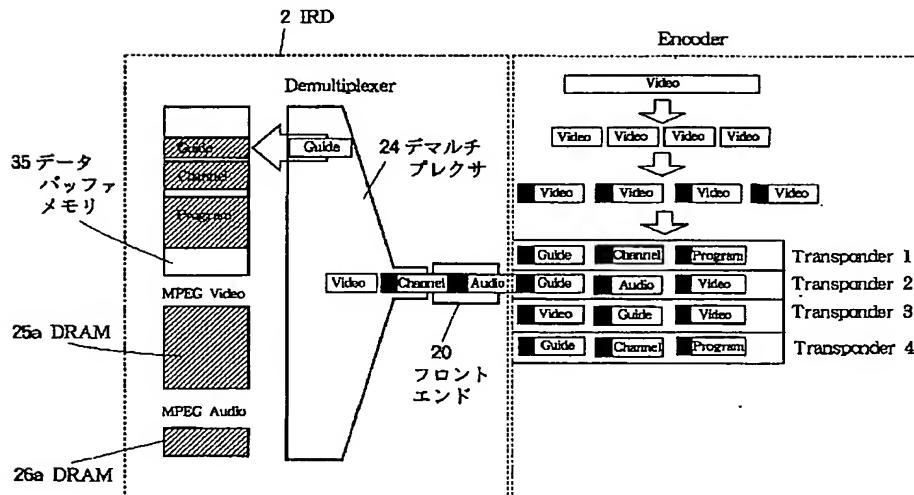
〔図5〕



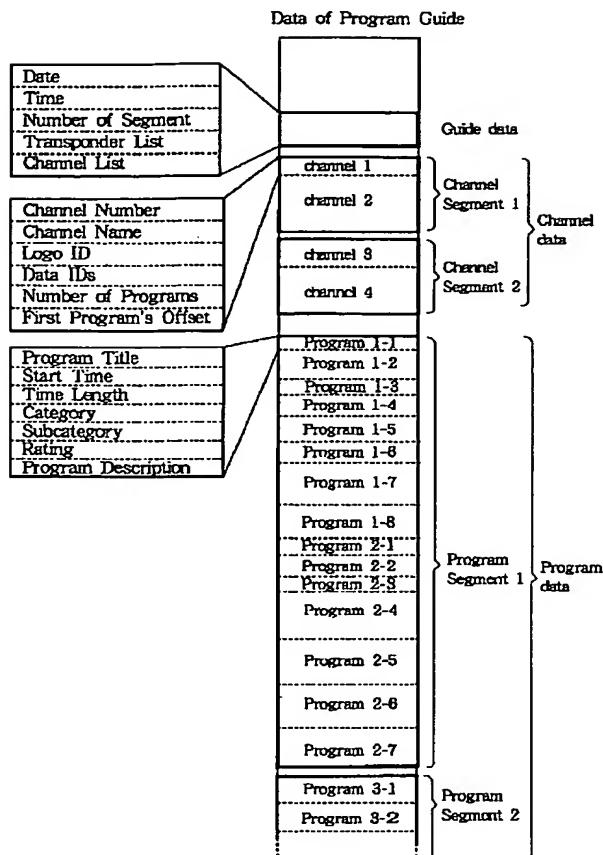
[図9]



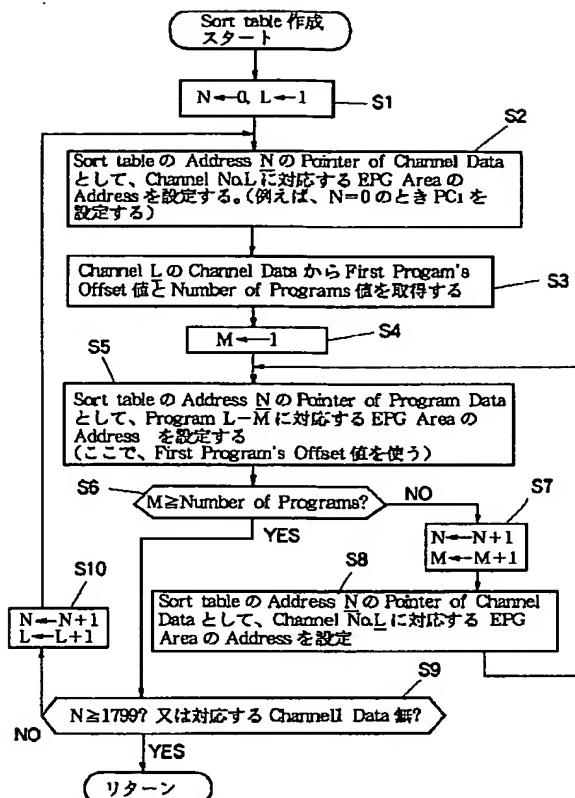
[図10]



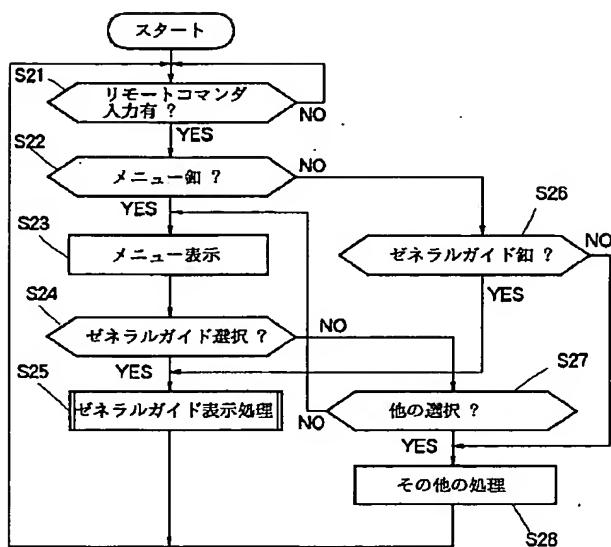
【図12】



【図14】



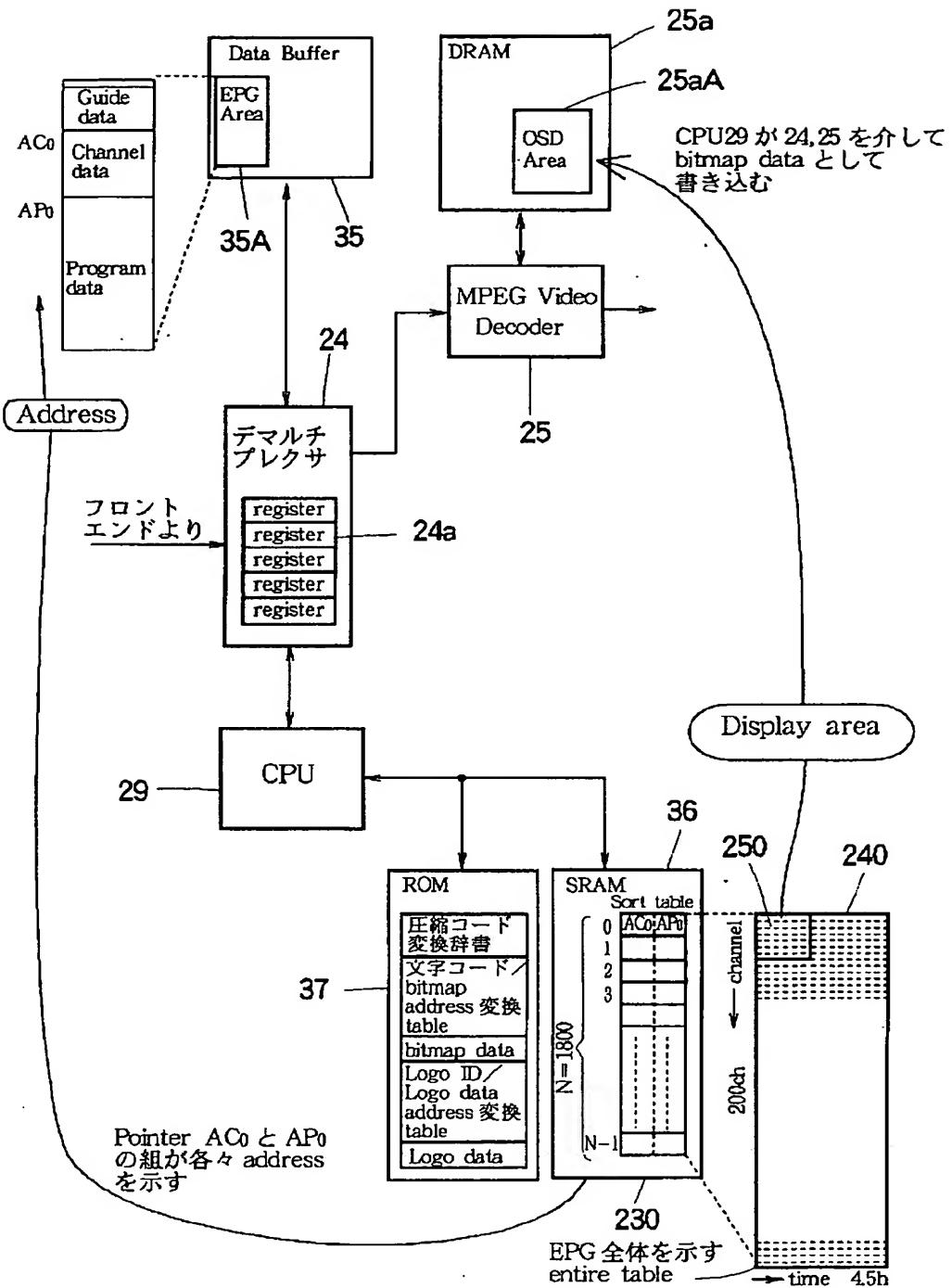
【図16】



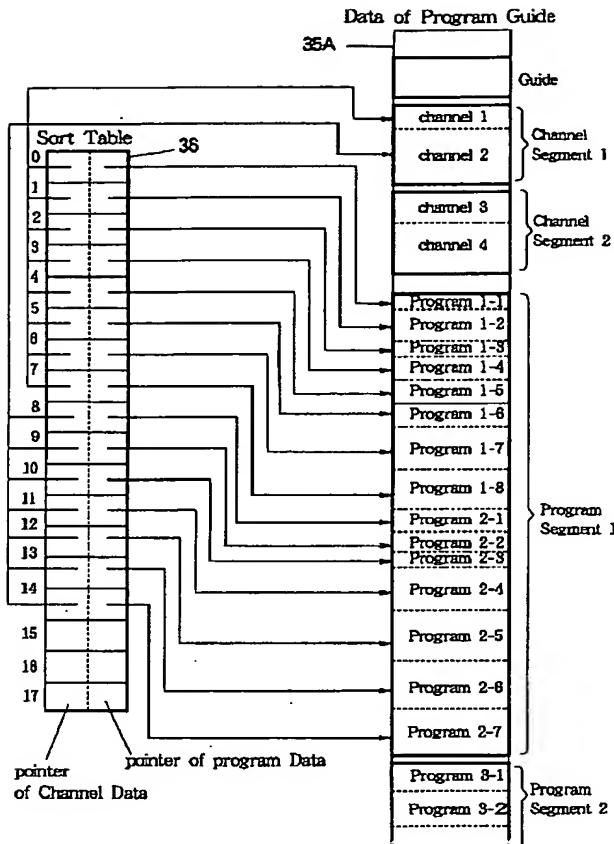
OTHER GUIDES	GENERAL GUIDE	OTHER LISTS
1 SPORTS GUIDE	2 EXIT	3 MOVIE LIST
4 ATTRACTI ONS / EVENTS	5 FAV STATION GUIDE	6 SYSTEM 9

メインメニュー

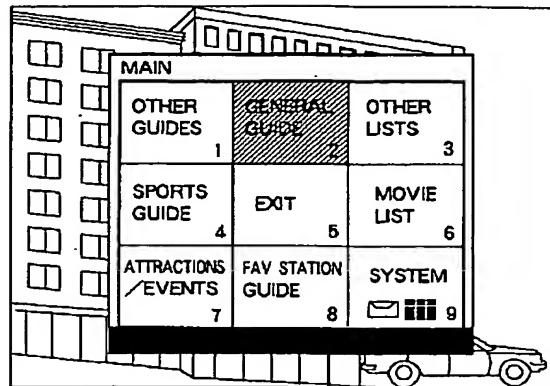
〔図13〕



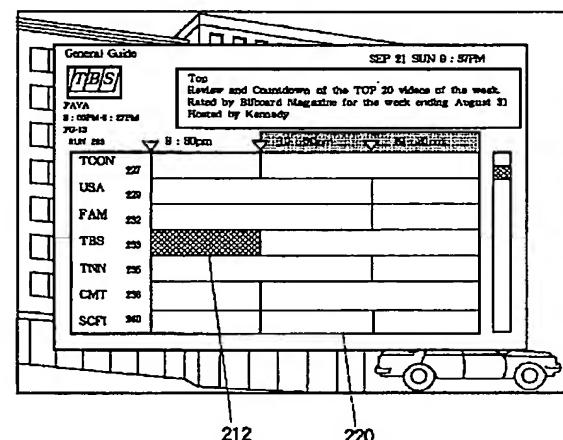
【図15】



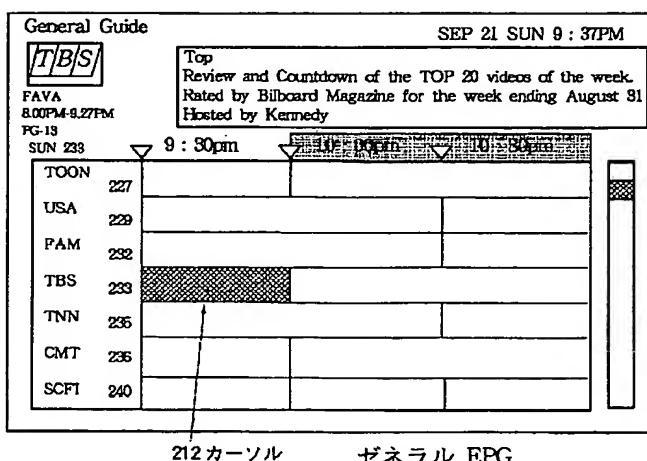
【図18】



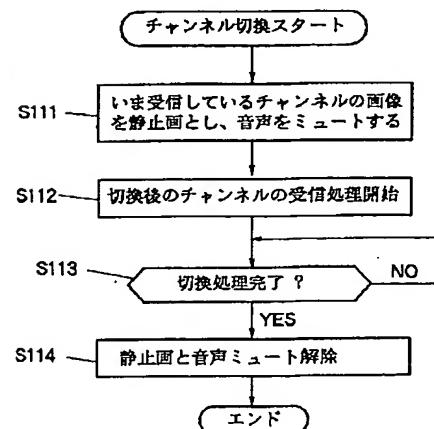
【図20】



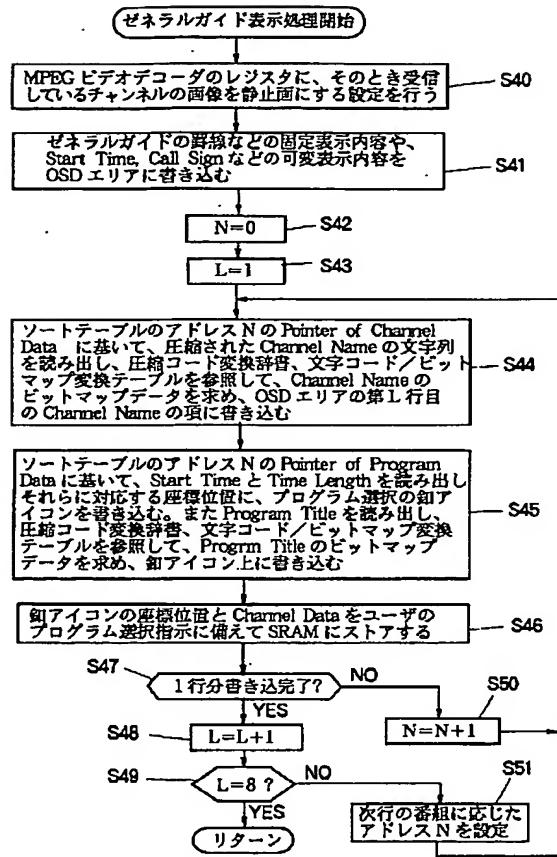
【図19】



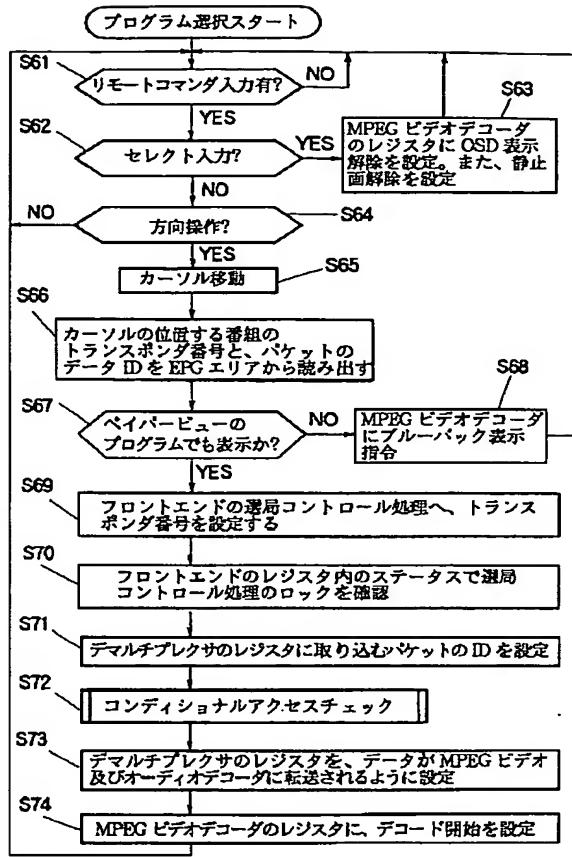
【図25】



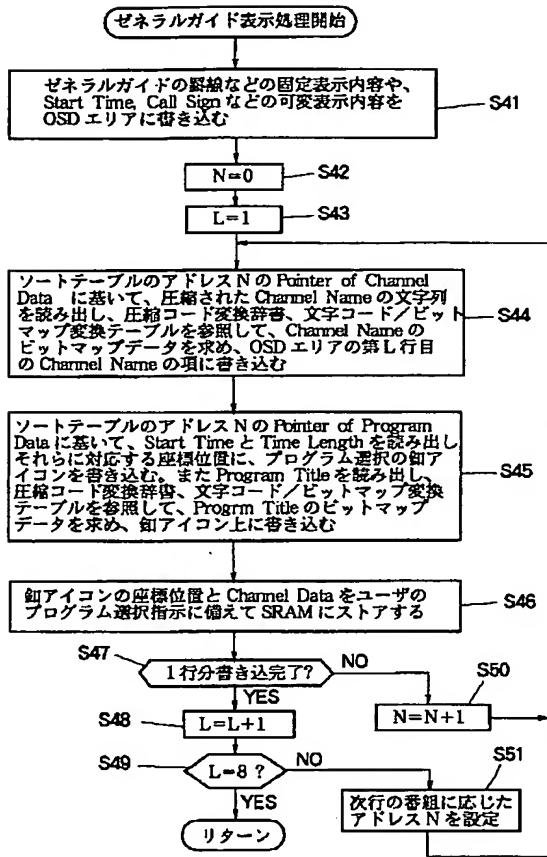
【図21】



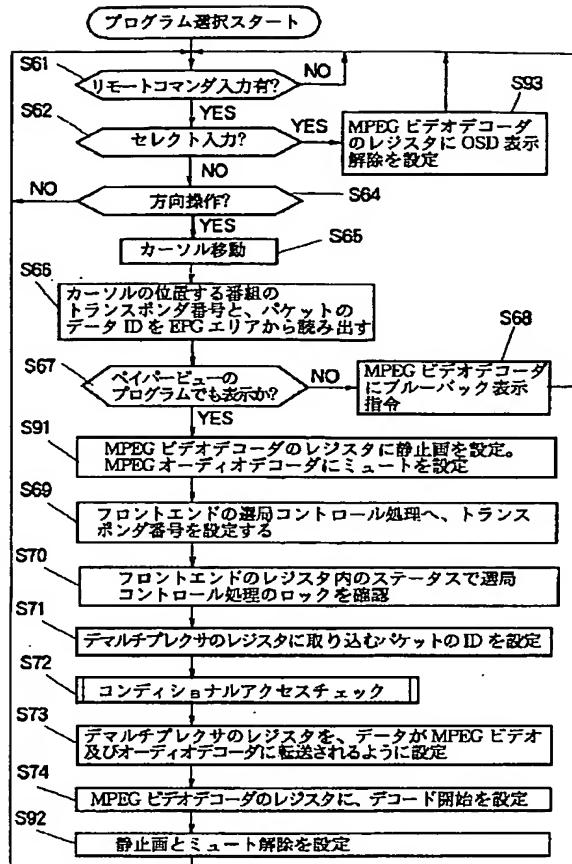
【図22】



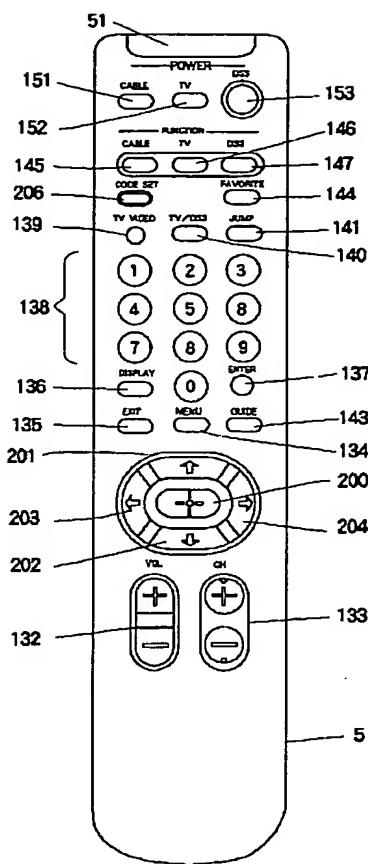
【図23】



【図24】



〔図26〕



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】平成13年4月20日(2001.4.20)

【公開番号】特開平8-181926

【公開日】平成8年7月12日(1996.7.12)

【年通号数】公開特許公報8-1820

【出願番号】特願平6-324967

【国際特許分類第7版】

H04N 5/44

【F I】

H04N 5/44 H

【手続補正書】

【提出日】平成12年3月7日(2000.3.7)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正内容】

【発明の名称】 デジタル放送番組切換装置および方法

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定のデジタル放送番組の信号を受信する受信手段と、

前記所定のデジタル放送番組の画像を静止画として一時的に出力する静止画出力手段と、

前記受信手段の出力と前記静止画出力手段の出力を選択的に切り換える切換手段と、

前記受信手段、前記静止画像出力手段、および前記切換手段を制御し、前記静止画が所定時間出力された後、前記静止画の出力を解除させるとともに、前記受信手段により受信された前記デジタル放送番組の信号を出力させる制御手段と、

前記デジタル放送番組の画像に重複するウインドウとして、複数の前記デジタル放送番組に対応するボタンアイコンから成る電子番組ガイド画面を出力する電子番組ガイド出力手段と、

前記電子番組ガイド画面上の複数の前記ボタンアイコンのうちの1つの前記ボタンアイコンを、カーソルを移動させて選択する選択手段とを含み、

前記制御手段は、

前記選択手段が前記デジタル放送番組に対応するボタンアイコンを選択する以前において、前記受信手段を制御し、前記選択手段が移動させた前記カーソルと重置している前記電子番組ガイド画面上の前記ボタンアイコンに

対応する前記デジタル電子番組の信号を受信させることを特徴とするデジタル放送番組切換装置。

【請求項2】 前記制御手段は、受信する前記デジタル放送番組の切り換えが指令されたとき、前記受信手段を制御し、切り換え後の前記デジタル放送番組の受信処理を開始させて、切り換え後の前記デジタル放送番組の受信処理が完了した後、前記静止画出力手段を制御し、前記静止画の出力に切り換えさせる

ことを特徴とする請求項1に記載のデジタル放送番組切換装置。

【請求項3】 前記受信手段により受信された前記デジタル放送番組の画像を表示する表示手段をさらに含む

ことを特徴とする請求項1に記載のデジタル放送番組切換装置。

【請求項4】 前記静止画出力手段は、前記静止画を出力するとき、音声信号をミュートし、前記静止画の出力を解除するとき、前記音声信号のミュートも解除する

ことを特徴とする請求項1に記載のデジタル放送番組切換装置。

【請求項5】 受信する前記デジタル放送番組を指定する指定手段をさらに含む

ことを特徴とする請求項1に記載のデジタル放送番組切換装置。

【請求項6】 前記指定手段は、前記デジタル放送番組のチャンネルをアップまたはダウンさせるアップダウンボタンスイッチである

ことを特徴とする請求項5に記載のデジタル放送番組切換装置。

【請求項7】 前記指定手段は、前記デジタル放送番組のチャンネルの番号を入力する数字ボタンスイッチである

ことを特徴とする請求項5に記載のデジタル放送番組切換装置。

【請求項8】 前記静止画出力手段は、前記電子番組ガイド画面が出力されるとき、前記静止画を出力する

ことを特徴とする請求項1に記載のデジタル放送番組切

換装置。

【請求項9】前記静止画出力手段は、前記カーソルが他の前記ボタンアイコン上に移動されたとき、前記カーソルが移動される前の前記ボタンアイコンに対応する前記静止画を出力する

ことを特徴とする請求項1に記載のデジタル放送番組切換装置。

【請求項10】前記選択手段は、

前記カーソルを移動するとき操作されるカーソル移動手段と、前記カーソルにより指定された前記ボタンアイコンを選択するとき操作されるボタンアイコン選択手段とを含むことを特徴とする請求項1に記載のデジタル放送番組切換装置。

【請求項11】前記カーソル移動手段とボタンアイコン選択手段は、1本の指で操作可能とされていることを特徴とする請求項10に記載のデジタル放送番組切換装置。

【請求項12】所定のデジタル放送番組の信号を受信する受信ステップと、前記所定のデジタル放送番組の画像を静止画として一時的に出力する静止画出力ステップと、

前記受信ステップの処理での出力と前記静止画出力ステップの処理での出力を選択的に切り換える切換ステップと、

前記受信ステップの処理、前記静止画像出力ステップの処理、および前記切換ステップの処理を制御し、前記静止画が所定時間出力された後、前記静止画の出力を解除させるとともに、前記受信ステップの処理で受信された前記デジタル放送番組の信号を出力させる制御ステップと、

前記デジタル放送番組の画像に重畳するウインドウとして、複数の前記デジタル放送番組に対応するボタンアイコンから成る電子番組ガイド画面を出力する電子番組ガイド出力ステップと、

前記電子番組ガイド画面上の複数の前記ボタンアイコンのうちの1つの前記ボタンアイコンを、カーソルを移動させて選択する選択ステップとを含み、

前記制御ステップの処理は、

前記選択ステップの処理で前記デジタル放送番組に対応するボタンアイコンが選択される以前において、前記受信ステップの処理を制御し、前記選択ステップの処理で移動された前記カーソルと重畳している前記電子番組ガイド画面上の前記ボタンアイコンに対応する前記デジタル電子番組の信号を受信させる

ことを特徴とするデジタル放送番組切換方法。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正内容】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば衛星を介して放送される電子番組ガイド情報に基づいてデジタルテレビジョン放送を受信し、その放送チャンネルの番組を切り換える場合に用いて好適なデジタル放送番組切換装置および方法に関する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正内容】

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載のデジタル放送番組切換装置は、所定のデジタル放送番組の信号を受信する受信手段と、所定のデジタル放送番組の画像を静止画として一時的に出力する静止画出力手段と、受信手段の出力と静止画出力手段の出力を選択的に切り換える切換手段と、受信手段、静止画像出力手段、および切換手段を制御し、静止画が所定時間出力された後、静止画の出力を解除させるとともに、受信手段により受信されたデジタル放送番組の信号を出力させる制御手段と、デジタル放送番組の画像に重畳するウインドウとして、複数のデジタル放送番組に対応するボタンアイコンから成る電子番組ガイド画面を出力する電子番組ガイド出力手段と、電子番組ガイド画面上の複数のボタンアイコンのうちの1つのボタンアイコンを、カーソルを移動させて選択する選択手段とを含み、前記制御手段は、選択手段がデジタル放送番組に対応するボタンアイコンを選択する以前において、受信手段を制御し、選択手段が移動させたカーソルと重畳している電子番組ガイド画面上のボタンアイコンに対応するデジタル電子番組の信号を受信させることを特徴とする。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正内容】

【0010】前記制御手段は、受信するデジタル放送番組の切り換えが指令されたとき、受信手段を制御し、切り換え後のデジタル放送番組の受信処理を開始させて、切り換え後のデジタル放送番組の受信処理が完了した後、静止画出力手段を制御し、静止画の出力に切り換えるようにすることができる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】本発明のデジタル放送番組切換装置は、受信手段により受信されたデジタル放送番組を画像を表示

する表示手段をさらに含むことができる。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正内容】

【0013】本発明のデジタル放送番組切換装置は、受信するデジタル放送番組を指定する指定手段をさらに含むことができる。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正内容】

【0014】前記指定手段は、デジタル放送番組のチャンネルをアップまたはダウンさせるアップダウンボタンスイッチであるようにすることができる。前記指定手段は、デジタル放送番組のチャンネルの番号を入力する数字ボタンスイッチであるようにすることができる。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正内容】

【0015】前記静止画出力手段は、電子番組ガイド画面が出力されるとき、静止画を出力するようにすることができる。前記静止画出力手段は、カーソルが他のボタンアイコン上に移動されたとき、カーソルが移動される前のボタンアイコンに対応する静止画を出力するようにすることができる。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正内容】

【0016】前記選択手段は、カーソルを移動するとき操作されるカーソル移動手段と、カーソルにより指定されたボタンアイコンを選択するとき操作されるボタンアイコン選択手段を設けることができる。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正内容】

【0018】請求項12に記載のデジタル放送番組切換方法は、所定のデジタル放送番組の信号を受信する受信ステップと、所定のデジタル放送番組の画像を静止画として一時的に出力する静止画出力ステップと、受信ステップの処理での出力と静止画出力ステップの処理での出力を選択的に切り換える切換ステップと、受信ステップ

の処理、静止画像出力ステップの処理、および切換ステップの処理を制御し、静止画が所定時間出力された後、静止画の出力を解除させるとともに、受信ステップの処理で受信されたデジタル放送番組の信号を出力させる制御ステップと、デジタル放送番組の画像に重畳するウィンドウとして、複数のデジタル放送番組に対応するボタンアイコンから成る電子番組ガイド画面を出力する電子番組ガイド出力ステップと、電子番組ガイド画面上の複数のボタンアイコンのうちの1つのボタンアイコンを、カーソルを移動させて選択する選択ステップとを含み、制御ステップの処理は、選択ステップの処理でデジタル放送番組に対応するボタンアイコンが選択される以前において、受信ステップの処理を制御し、選択ステップの処理で移動されたカーソルと重畳している電子番組ガイド画面上のボタンアイコンに対応するデジタル電子番組の信号を受信させることを特徴とする。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】削除

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正内容】

【0020】

【作用】請求項1に記載のデジタル放送番組切換装置および請求項12に記載のデジタル放送番組切換方法においては、所定のデジタル放送番組の信号が受信され、所定のデジタル放送番組の画像が静止画として一時的に出力され、受信処理での出力と静止画出力処理での出力が選択的に切り換えられる。また、静止画が所定時間出力された後、静止画の出力が解除させるとともに、受信処理で受信されたデジタル放送番組の信号が出力される。さらに、デジタル放送番組の画像に重畳するウィンドウとして、複数のデジタル放送番組に対応するボタンアイコンから成る電子番組ガイド画面が出力され、電子番組ガイド画面上の複数のボタンアイコンのうちの1つのボタンアイコンが、カーソルが移動されて選択される。さらに、選択処理でデジタル放送番組に対応するボタンアイコンが選択される以前において、受信処理が制御され、選択処理で移動されたカーソルと重畳している電子番組ガイド画面上のボタンアイコンに対応するデジタル電子番組の信号が受信される。従って、チャンネル切り換え時において画像が見にくくなるようなことが防止される。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0173

【補正方法】変更

【補正内容】

【0173】

【発明の効果】請求項1に記載のデジタル放送番組切換装置および請求項12に記載のデジタル放送番組切換方法によれば、所定の番組の画像が表示されている状態に

おいて、番組の切り換えが指令されたとき、切り換える前の番組の画像を一旦静止画とし、その後、静止画を解除し、切り換え後の番組の画像とする。従って、番組切り換え時において画像が乱れ、画像が見にくくなるようなことを防止することができる。